前　言

1、矿井基本情况

王洼煤矿位于宁夏固原市彭阳县王洼镇境内，原生产能力 120 万 t/a，隶属于原宁夏发电集团，井田西距固原市 80km，南距彭阳县 50km，向南 120km 左右至甘肃省平凉市。

2010 年，宁夏发电集团规划实施“宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目”，新增产能 480 万 t/a，原煤总生产能力达到 600 万 t/a，设计服务年限 56.3a，同期开展 600 万 t/a 选煤厂项目建设，并单独进行项目备案及环境影响评价。改扩建后井田工业场地中心坐标为东经 106°36′59″、北纬 36°19′44″。井田南北长约 12.9km，东西宽约 1.0～4.9km，总面积约 39.7km^2。

2013 年 2 月 8 日，中国铝业全面完成了对宁夏发电集团有限责任公司的战略重组，经宁夏回族自治区工商行政管理局核准登记，宁夏发电集团有限责任公司的名称正式变更为“中铝宁夏能源集团有限公司”，因此王洼煤矿现建设主体为宁夏王洼煤业有限公司（以下简称“建设单位”）。

2、项目前期手续履行

2011 年 3 月，中煤国际工程集团武汉设计研究院编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目可行性研究报告》；

2011 年 3 月，自治区经济和信息化委员会以 宁经信规划发[2011]87 号 同意本项目开展前期工作；

2011 年 5 月，延安市环境科学研究所编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目环境影响报告书》，原自治区环保厅于 2011 年 6 月 15 日以宁环审发[2011]46 号对该《报告书》进行了批复；

2014 年 4 月，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目初步设计》，自治区发改委以 宁发改审发[2014]440 号 对本项目《初步设计》进行了批复。

2012 年 7 月，本项目开工建设。建设过程中，由于矿井实际涌水量远大于环评阶段估算值，同时考虑洗煤厂及生活区生活污水处理需要，因此 2018 年 5 月宁夏王洼煤业有限公司实施了“王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井

水及生活污水处理工程”，并已建设完成并进行了竣工环保验收。

截止 2018 年 11 月，本项目矿井主体工程、地面工程，及配套的环保设施落实完善，矿区绿化工程正在分步实施，矿井水及生活污水处理设施进行了改扩建并单独进行了环境影响评价及竣工环境保护验收，本项目具备竣工环境保护验收条件。

3、验收范围

本次验收范围主要包括王洼煤矿 600 万 t/a 改扩建项目，含井下、地面工程及相关公用、辅助、环保设施，不包括 600 万 t/a 选煤厂；“王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井水及生活污水处理工程”于 2018 年 12 月 18 进行了竣工环保验收（宁王煤发[2018]420 号），本次验收不包括矿井水和生活污水处理设施。

本项目验收范围一览表

<table>
<tr><th>本次验收范围</th><th colspan="2">已验收项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">王洼煤矿 600 万 t/a 改扩建项目，包括井下、地面工程及相关公用、辅助、环保设施</td><td>600 万 t/a 选煤厂</td><td>宁王煤发[2018]225 号</td></tr>
<tr><td>矿井水及生活污水处理工程</td><td>宁王煤发[2018]420 号</td></tr>
</table>

4、项目建设及变更情况

本项目主要建设内容为 600 万 t/a 矿井改扩建工程。在建设过程中，项目发生了以下变更：

（1）井筒建设地点优化

原环评阶段设计新建主副斜井工业场地及风井工业场地，并新建主斜井、副斜井、回风斜井各 1 处；实际建设过程中，考虑到原风井工业场地位置地质条件复杂，在井筒开挖及运营过程中存在较大安全隐患，因此风井工业场地取消建设，同时井筒位置进行了优化，将原风井位置向东南移动了约 800m。

（2）临时排矸场依托王洼二矿

原环评阶段设计煤矿排矸全部通过汽车运输至原王洼煤矿临时排矸场堆存。由于王洼煤矿临时排矸场目前已无库容，因此项目运营期间的掘进矸石全部运至王洼二矿排矸场堆存。

（3）锅炉及烟气治理措施优化

原环评设计在工业场地建设锅炉房 1 座，内设 4 台 10t/h 蒸汽锅炉，采暖

季使用 4 台，非采暖季使用 1 台，锅炉烟气采用 BS 型喷雾脱硫水浴除尘器处理后由 1 座 60m 高烟囱排放；实际建设过程中，依据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）、《宁夏回族自治区大气污染防治行动计划（2013 年—2017 年）》（宁政发〔2014〕14 号）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）将锅炉调整为 2 台 20t/h 蒸汽锅炉，目前已建成 1 台；锅炉配套 SNCR 脱硝工艺+陶瓷多管除尘器除尘+双碱法脱硫工艺处理，除尘总效率不低于 99%，脱硫效率不低于 80%，脱硝效率不低于 60%，均较原环评有所提高。锅炉烟气经处理后由 1 座 60m 高烟囱排放。

（4）调整了原煤暂存设施、进场道路等建设内容。

环评设计建设 3 个 10000m^3 圆煤筒仓进行原煤缓冲；设计建设风井道路 1.0km；实际建设过程中便于管理，建设 1 座总容量 1.5 万 t 的圆形煤仓，原煤通过主斜井带式输送机提至地面后，由主斜井带式输送机运至储煤场，圆形煤仓中的原煤经长距离带式输送机进入 6.0Mt/a 选煤厂。同时由于风井场地的调整，进场道路有所缩短。

根据《煤炭建设项目重大变动清单（试行）（2016），本项目以上变更不属于重大变更，具体判断依据如下：

重大变更判断依据

序号	项目		本项目	是否重大变更
1	规模	设计生产能力增加 30%及以上	不变，600 万 t/a	/
2		井（矿）田采煤面积增加 10%及以上	不变，39.7km^2	/
3		增加开采煤层	不变，可采煤层有可采煤层有 1、5、$5_下$、8、9、12，共 6 层	/
4	地点	新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括排矸场、外排土场），或各类场地位置变化	风井场地取消建设，其余不变	否
5		首采区发生变化	不变，为 11 采区	/
6	生产工艺	采煤方式变化：如井工变露天、露天变井工、单一井工或露天变井工露天联合开采等	不变，井工开采	/

（续）重大变更判断依据

序号	项目		本项目	是否重大变更
7	生产工艺	采煤方法变化：如由采用充填开采、分层开采、条带开采等保护性开采方法变为采用非保护式开采方法	不变，分层开采	/
8	环境保护措施	生态保护、污染防治或综合利用等措施弱化或降低；特殊敏感目标（自然保护区、饮用水源保护区等）保护措施变化	不变	/

5、验收调查过程

该矿井于 2012 年 7 月开工建设，2018 年 10 月基本建设完成。根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，宁夏王洼煤业有限公司于 2018 年 10 月委托宁夏创安环境监测有限公司编制《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》。接受委托后，我公司立即开展了资料收集和现场调查等工作，制定了生态、大气环境、水环境、声环境和各类污源的调查和监测方案；在宁夏王洼煤业有限公司有关人员的配合下，对施工、生产阶段受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、生态影响及其恢复状况、污染影响及社会影响等方进行了详细调查，对环境影响报告书及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况逐一进行了调查核实；对工程建设存在的环境问题进行了指导完善。

在以上工作的基础上，宁夏创安环境监测有限公司按照环境保护法律、法规和有关规范规定，编制完成了《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》。

报告书编制过程中，得到了项目建设单位、宁夏回族自治区环境保护厅、固原市环境保护局、彭阳县城乡建设和环境保护局等单位的大力支持，在此一并表示感谢！

目　录

1 总则 2

1.1 法律法规 2

1.1.2 行业政策、规章 2

1.1.3 技术规范 3

1.1.4 项目依据 4

1.2 调查目的及原则 7

1.3 验收调查方法 7

1.4 调查工作程序 8

1.5 调查时段、范围及验收标准 8

1.6 环境敏感目标 12

1.7 调查重点 14

2 项目调查 15

2.1 项目建设历程 15

2.2 项目建设概况 15

2.3 项目概况 16

2.5 验收期间工况负荷 36

3 区域环境概况 37

3.1 自然环境概况 37

3.2 社会经济概况 40

4 环境影响评价文件及其批复文件回顾 42

4.1 环境影响评价文件主要结论 42

4.2 环境影响评价文件的批复文件要点 46

4.3 环境影响评价文件及其审批文件提出的环境保护措施落实情况 47

5 施工期环境影响回顾 51

5.1 生态环境影响调查 51

5.2 水环境影响调查 51

5.3 环境空气影响调查 51

5.4 声环境影响调查 52

5.5 固体废物环境影响调查......53
5.6 小结......53
6 生态影响调查......54
6.1 生态现状调查......54
6.2 生态环境影响调查......57
6.3 移民搬迁情况......61
6.4 小结......61
7 地表水环境影响调查与分析......63
7.1 地表水质量现状......63
7.2 地表水环境影响调查......64
7.3 地表水影响调查结论......65
8 地下水影响调查......67
8.1 地下水环境现状调查......67
8.2 地下水环境质量现状监测......73
8.3 措施有效性分析......74
9 环境空气影响调查......75
9.1 施工期大气环境影响调查......75
9.2 运营期大气环境影响调查......75
9.3 措施有效性分析......78
10 声环境影响调查......80
10.1 声环境保护目标......80
10.2 噪声源及防治措施......80
10.3 厂界噪声监测......81
10.4 措施有效性分析......81
11 固体废物影响调查......82
11.1 固体废物来源及处置情况调查......82
11.2 固体废物环境影响调查......82
11.3 措施有效性分析......84
11.4 建议......85
12 环境管理及监测计划调查......86
12.1 环境管理落实情况调查......86

12.2 环境管理规章制度......87
12.3 环境监测计划落实情况......88
12.4 调查结论......88
13 环境风险防范措施调查......89
13.1 环境风险源......89
13.2 环境风险防范措施落实情况调查......89
14 公众意见调查......96
14.1 调查目的......96
14.2 调查内容......96
14.3 调查结果与分析......97
15 清洁生产与总量控制调查......99
15.1 清洁生产调查......99
15.2 总量控制调查......104
15.3 小结......105
16 调查结论与建议......106
16.1 工程概况......106
16.2 环境影响调查与分析结果......107
16.3 环境保护措施落实情况调查结论......110
16.4 竣工环境保护验收调查结论......111

1 总则

1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》（2016年11月7日）；

（5）《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（2005年4月1日）；

（6）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；

（7）《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；

（8）《中华人民共和国节约能源法》（2008年4月1日）；

（9）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；

（10）《中华人民共和国矿产资源法》（1997年1月1日）；

（11）《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）。

1.1.2 行业政策、规章

（1）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

（2）《关于加强资源开发生态环境监管工作的意见》（原国家环境保护总局， 2004年2月13日）；

（3）《关于开展生态补偿试点工作的指导意见》（原国家环境保护总局，环发[2007]130号，2007年8月24日）；

（4）《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》（原国家环境保护总局、国土资源部、科技部，环发[2005]109号，2005年10月12 日）；

（5）《关于加强煤炭建设项目管理的通知》（国家发展和改革委员会，发改能源[2006]1039号，2006年6月12日）；

（6）《关于印发加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意见的通知》（发改运行[2006]593号，2006年）

（7）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部办公厅，环办[2012]134号，2012年10月30日）；

（8）《煤矸石综合利用管理办法》（国家发改委、科技部、工信部、财政部、国土部、环保部、住建部、国家税务总局，质检总局令第18号，2014年12月）；

（9）《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资源部，国土资源发[2006]225号，2006年9月30日）；

（10）《关于进一步加强生态保护工作的意见》（原国家环境保护总局，环发[2007]37号，2007 年3月15日）；

（11）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月 5日）；

（12）《关于加强煤矿生产建设项目水土保持工作的通知》（水利部、国家煤炭工业局，水保[1999]398号，1999年7月20日）；

（13）关于印发《环境保护部建设项目"三同时"监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》的通知（环境保护部，环发[2009]150 号，2009 年 12 月 17日）。

1.1.3 技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ672-2013，2013年11月22日）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007，2008年2月1日）；

（3）《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2011，HJ2.2-2008，HJ/T2.3-93和HJ2.4-2009）；

（4）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004，2004 年 12 月11日）；

（5）《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号，2005年9月7日）；

（6）《矿山生态环境保护与污染防治技术规范（试行）》（HJ651-2013，2013年7月23日）；

（7）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2008，2008年7月16日）；

（9）《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008，2007年8月1日）；

（10）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）。

1.1.4 项目依据

1.1.4.1 委托书

竣工环境保护验收委托书（2018年10月）。

1.1.4.2 环评及批复文件

（1）《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目环境影响报告书》（2011年5月）；

（2）宁夏回族自治区环境保护厅，宁环审发[2011]46号，《关于宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目环境影响报告书的批复》（2011年6月15日）；

（3）彭阳县呈现建设和环境保护局，彭建环函[2011]10号《关于对<宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目环境影响报告书>的审查意见》（2011年5月14日）；

（4）固原市环境保护局，固环函[2011]17号，《关于宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目环境影响评价使用标准的函》（2011年3月17日）；

（5）宁夏石油化工环境科学研究院（有限公司）《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目矿井水一期及生活污水处理工程环境影响报

告表》（2018年7月）；

（6）固原市行政审批服务局，固行审（评审）发[2018]54号，《关于<宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井水一期及生活污水处理工程环境影响报告表>的批复》（2018年7月26日）；

（7）宁夏王洼煤业有限公司，宁王煤发[2018]420号《关于宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井水一期及生活污水处理工程竣工环境保护验收意见》（2018年12月18日）；

（8）宁夏王洼煤业有限公司，宁王煤发[2018]225号《关于宁夏王洼煤业有限公司600 万吨/年选煤厂项目竣工环境保护验收意见》（2018年7月27日）。

1.1.4.3 其他相关文件

（1）宁夏回族自治区经济和信息化委员会文件，宁经信规划发[2011]87号，《关于同意宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目开展前期工作的批复》（2011年3月9日）；

（2）宁夏回族自治区经济和信息化委员会文件，宁经信规划发[2011]398号，《关于宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目核准的批复》（2011年7月11日）；

（3）中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目初步设计》（2011年4月）；

（4）宁夏回族自治区经济和发展改革委员会，宁发改审发[2014]440号《关于印发宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目及配套选煤厂初步设计的批复》（2014年12月30日）；

（5）宁夏回族自治区水利厅，宁水审发[2011]105号，《自治区水利厅关于王洼煤矿600万吨/年改扩建项目水土保持方案的复函》（2011年5月26日）；

（6）宁夏回族自治区人民政府，宁政土批字[2011]284号《关于宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建及煤炭加工设施项目建设用地的批复》（2011年8月25日）；

（7）宁夏王洼煤业有限公司文件，宁王煤发[2011]62 号《关于王洼煤业有限公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目建设用地内农户搬迁的函》（2011 年 4 月 20 日）；

（8）中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目初步设计（修改）》（2017 年 7 月）；

（9）安徽国祯环保节能科技股份有限公司，《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目生活污水站、矿井水处理站EPC工程设计方案》（2017年9月）；

（10）彭阳县人民政府专题会议纪要[2018]81 号；

（11）彭阳县城乡建设和环境保护局，彭建环函[2017]66 号，《关于规范排污口管理事项和调整庙台水库等水质监测项目的函》（2017 年 7 月）；

（12）固原市环境保护局行政处罚决定书，固环罚字[2018]6 号；

（13）《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿突发环境事件应急预案》及备案文件（备案号 640425-2018-029-L）；

（14）宁夏回族自治区企业投资项目备案证，项目代码 2018-640425-77-03-004859（2018 年 5 月 21 日）；

（15）黄河和润工程设计有限公司《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤（600 万吨/年改扩建项目）入河排污口设置论证报告》（2018 年 3 月）；

（16）《彭阳县水务局关于<宁夏王洼煤业有限公司王洼煤（600 万吨/年改扩建项目）入河排污口设置论证报告（报批稿）>的批复》（2018 年 4 月 23 日）；

（17）宁夏王洼煤业有限公司文件 王洼矿发[2018]6 号 《关于印发<宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿安全环保管理制度>的通知》（2018 年 1 月）；

（18）宁夏王洼煤业有限公司与宁夏莱德环保能源有限公司《危险废物处置协议》；

（19）地表沉陷监测及修复记录台账；

（20）煤质化验单；

（21）建设单位提供的其他文件。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

建设项目竣工环境保护验收是环境保护行政主管部门依据法律规定，履行环境保护监督管理职能的重要内容。调查单位通过对项目建设过程中对现状评估报告及其审批意见落实情况的检查，对项目投入生产或运行后对环境产生实际影响的调查，从环境保护设施、污染物排放、污染影响和生态破坏程度、环境管理、清洁生产水平、公众意见调查等方面提出是否符合验收条件的判断，为环境保护主管部门判定建设项目是否可以投入正式运营提供依据。通过竣工验收调查可有效的避免出现新的环保“欠账”，把建设项目对环境的影响控制在可接受范围内。

1.2.2 调查原则

⑴ 科学性原则

验收调查方法应注重科学性、先进性，符合国家有关规范要求。

⑵ 实事求是原则

验收调查应如实反映工程实际建设及运行情况、环境保护措施落实情况及运行效果。

⑶ 全面性原则

对工程前期、施工期、试运行期全过程进行调查。

⑷ 重点性原则

突出煤炭采选建设项目生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点、有针对性的开展验收调查工作。

⑸ 公众参与原则

开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

1.3 验收调查方法

根据项目的特点，确定的调查方法有文件核实、资料收集、现场勘察、环境监测、生态调查和公众参与调查。

1.4 调查工作程序

本次环境保护验收调查工作程序见图 1.4-1。

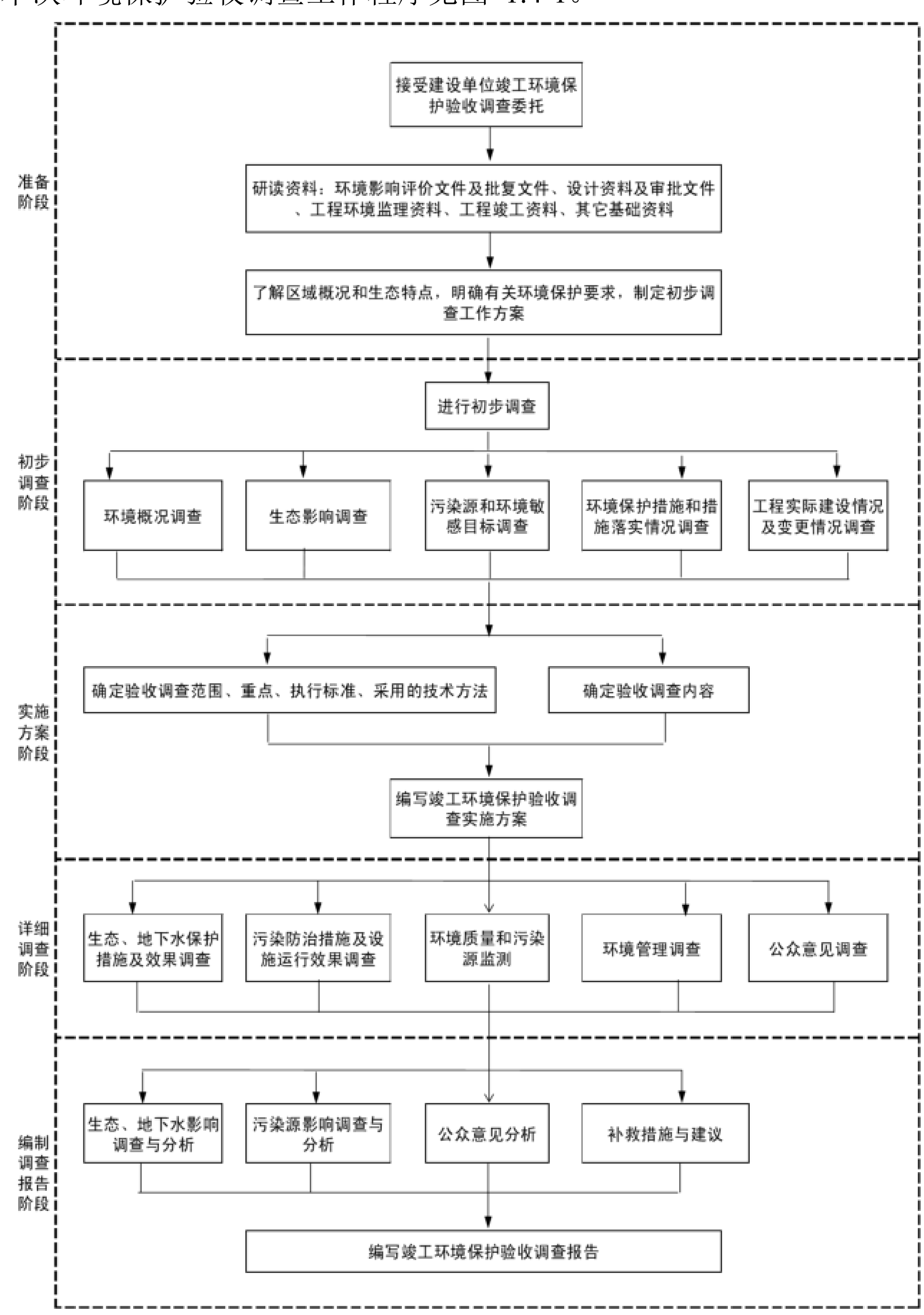


图 1.4-1　　环境保护验收调查工作程序见

1.5 调查时段、范围及验收标准

1.5.1 调查时段

包括项目前期设计、施工期及试运行期三个阶段。

1.5.2 调查范围

验收调查范围原则上与现状评估报告的评价范围一致，根据工程的实际建设情况，在实地调查过程中适当调整，根据以上原则本项目调查范围确定如下：

⑴检查建设项目环境管理制度的执行和落实情况以及各项环保设施的实际建设、管理、运行状况；

⑵评价治理措施的效果，通过分析监测数据，评价建设项目外排废气、废水、噪声达标情况及固废处置情况；

⑶监测统计环保部门所规定的总量控制污染物排放指标的达标情况；

⑷调查、分析、评价生态保护措施实施情况。

1.5.3 调查标准

本次验收调查标准，采用环境影响评价阶段固原市环境保护局“固环函[2011]17号”《关于宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目环境影响评价使用标准的函》，同时以新颁布的标准、彭阳县城乡建设和环境保护局《关于规范排污口管理事项和调整庙台水库等水质监测项目的函》（彭建环函[2017]66号，2017年7月）》进行校核。

1、环境质量标准

（1）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；

（3）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类区标准；

（4）《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；

（5）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010及TJ36-79）。

表1.5-1　　环境空气质量标准　　单位:mg/m³

标准名称	污染物名称	浓度限值		
		1小时平均	24小时平均	年平均
《环境空气质量标准》GB3095-2012）校核标准	SO_2	0.50	0.15	0.06
	NO_2	0.20	0.08	0.04
	TSP	/	0.30	0.20
	PM_{10}	/	0.15	0.07
	$PM_{2.5}$	/	0.075	0.035

表 1.5-2 地表水质量标准

标准名称	污染因子	单位	标准限值（mg/L）
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准	pH	-	6～9
	COD	mg/L	≤30
	BOD_5	mg/L	≤4.0
	氨氮	mg/L	≤1.0
	石油类	mg/L	≤0.05
	挥发酚	mg/L	≤0.005
	氟化物	mg/L	≤1.0
	砷	mg/L	≤0.05
	汞	mg/L	≤0.001
	六价铬	mg/L	≤0.05
	总磷	mg/L	≤0.05
	氯化物	mg/L	≤250
	硫酸盐	mg/L	≤250
	锰	mg/L	≤0.1

表 1.5-3 地表水质量标准

标准名称	监测因子	单位	标准限值（mg/L）
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	pH	-	6.5-8.5
	氯化物	mg/L	≤250
	硫酸盐	mg/L	≤250
	溶解性总固体	mg/L	≤1000
	总硬度	mg/L	≤450
	硝酸盐	mg/L	≤20
	氟化物	mg/L	≤1.0

表 1.5-4 声环境质量标准

标准名称	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准	60	50

2、污染物排放标准

（1）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉标准；

（2）其它粉尘排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准；

（3）根据彭阳县城乡建设和环境保护局《关于规范排污口管理事项和调整庙台水库等水质监测项目的函》（彭建环函[2017]66 号，2017 年 7 月）》，矿井水预处理后外排执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 2 标准，其中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；生活污水处理站处理后水质和外排混合水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准；

（4）厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；

（5）固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单中I类场标准和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定。

表1.5-5　　　　　　　　　废气排放标准

<table>
<tr><th>标准名称</th><th>污染因子</th><th colspan="2">标准限值（mg/m^3）</th></tr>
<tr><td rowspan="3">《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）</td><td>颗粒物</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td colspan="2">300</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td colspan="2">300</td></tr>
<tr><td rowspan="3">《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td>排气筒</td><td>80</td></tr>
<tr><td>无组织排放限值</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>无组织排放限值</td><td>0.4</td></tr>
<tr><td colspan="4">备注：本项目20t/h锅炉于2017年10月建成投入使用，执行新建锅炉标准</td></tr>
</table>

表1.5-6　　　　　　　　　废水执行标准

<table>
<tr><th>废水类别</th><th>标准来源</th><th>污染物</th><th>浓度限值</th></tr>
<tr><td rowspan="6">预处理后矿井水</td><td rowspan="4">《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表2标准</td><td>pH</td><td>6～9</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>50mg/L</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td>5mg/L</td></tr>
<tr><td>Fe</td><td>6mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td><td>CODcr</td><td>20mg/L</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>1.0mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="12">生活污水处理站处理后水质和外排混合水</td><td rowspan="12">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准</td><td>COD</td><td>50mg/L</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>10mg/L</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>10mg/L</td></tr>
<tr><td>动植物油</td><td>1mg/L</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td>1mg/L</td></tr>
<tr><td>阴离子表面活性剂</td><td>0.5mg/L</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>15mg/L</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>5mg/L</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>0.5mg/L</td></tr>
<tr><td>色度</td><td>30mg/L</td></tr>
<tr><td>Ph</td><td>6~9</td></tr>
</table>

表1.5-7　　　　　　　　　噪声排放标准

<table>
<tr><th rowspan="2">标准名称</th><th colspan="2">标准限值</th></tr>
<tr><th>昼间 dB(A)</th><th>夜间 dB(A)</th></tr>
<tr><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类功能区标准</td><td>60</td><td>50</td></tr>
</table>

1.6 环境敏感目标

经现场踏勘和调查，本煤矿井田范围内及周边 1km 内无自然保护区、风景名胜区和水资源保护区等环境敏感目标，没有文物保护单位和国家、地方重点保护的野生动植物。

环评阶段本项目主要保护目标包括王洼镇、李寨村，矿区地下水、矿区植被；通过现场勘查，项目环境保护目标有所增加，主要包括：

（1）项目工业场地南侧 0.2km 处的北洼村，主要为原环评未识别的保护目标。

（2）由于本项目多余矿井水和生活污水经处理后排放至王洼沟（排污口已取得批复），经庙台水库排至下游，因此新增环境保护目标包括王洼沟和庙台水库。

项目环境保护目标具体见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1　　本项目环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	环评及批复中基本情况	环境特征	保护要求	验收阶段调查
村庄	王洼镇	东侧，1.0km	473 户，2037 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	与环评阶段一致
	李寨村	东侧，0.36km	146 户，368 人		与环评阶段一致
	北洼村	未识别	62 户，245 人		南侧，居住较为分散，最近住户 0.2km
地表水	庙台水库	南侧，2.8km	有效库容约为 405 万 m^3，水面面积约为 0.48km^2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	新增
	王洼沟道	南侧，2.8km	季节性冲沟		新增
地下水	项目区域地下水水质	项目场地范围	项目区域第四系覆盖层较厚	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准	不变
生态环境	项目区现有植被	项目扰动区域	目前以建设用地为主	扰动区域得到恢复	不变
	水生生态	王洼沟道、庙台水库	季节性冲沟	改善现有水生生境	新增
	矿区现有植被	井田范围	/	维持现状	不变
	地表沉陷	井田范围	/	按不同情况采取下列措施：维修补修；留设保护煤柱	不变

1.7 调查重点

根据建设项目特点和区域环境特征，确定本次竣工环境保护验收调查的对象及重点是工程建设和生产过程中造成的生态影响、污染影响和社会环境影响；调查环境影响报告书及批复中提出的各项环境保护措施的落实情况及其有效性，并根据调查与监测结果提出环境保护补救措施，调查对象见表 1.7-1。

表 1.7-1　　　　　　　　　主要调查内容一览表

环境要素	调查对象	调查内容
生态环境	工业场地	地表植被破坏、水土流失；施工期环保措施落实情况及其有效性、绿化措施落实情况
地表水	矿井水处理站	矿井涌水量、矿井水处理设施建设及验收情况，矿井水经处理后综合利用方式
	生活污水处理站	生活污水产生量，生活污水处理站建设及验收情况，生活污水经处理后综合利用方式
地下水	矿区及周边地下水水位、水质	煤炭开采对区域地下水水量、水质的影响
环境空气	工业场地	无组织面源扬尘治理措施及有效性，对周围大气环境的影响
	锅炉废气	锅炉建设、运行或烟气达标情况
声环境	工业场地四周及道路两侧 200m 范围	设备噪声治理措施、厂界噪声达标情况
固体废物	矸石	矸石产生量、综合利用方式、排放量及其环境影响；依托排矸场环保制度履行情况及依托的可行性
	生活垃圾、污水处理站污泥、机修废物	安全处置措施
社会环境	井田内村庄	搬迁安置工作落实情况、公众意见
环境风险调查	危废等	环境风险防范及应急预案编制、应急演练和应急物资储备等措施落实情况

2 项目调查

2.1 项目建设历程

2011 年 3 月，中煤国际工程集团武汉设计研究院编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目可行性研究报告》；

2011 年 3 月，自治区经济和信息化委员会以 宁经信规划发[2011]87 号 同意本项目开展前期工作；

2011 年 5 月，延安市环境科学研究所编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目环境影响报告书》，原自治区环保厅于 2011 年 6 月 15 日以宁环审发[2011]46 号对该《报告书》进行了批复；

2013 年 2 月 8 日，中国铝业全面完成了对宁夏发电集团有限责任公司的战略重组，宁夏发电集团有限责任公司的名称变更为“中铝宁夏能源集团有限公司”，王洼煤矿建设主体为宁夏王洼煤业有限公司；

2014 年 4 月，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目初步设计》，自治区发改委以 宁发改审发[2014]440 号 对本项目《初步设计》进行了批复。

2012 年 7 月，本项目开工建设。建设过程中，由于矿井实际涌水量及生活污水量远大于环评阶段估算值，矿井多余矿井水和生活污水未经有效处理直接排至王洼沟，因此 2018 年 5 月宁夏王洼煤业有限公司实施了“王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井水及生活污水处理工程”，现已建设完成并通过环保竣工验收。

截止 2018 年 11 月，本项目矿井主体工程、地面工程，及配套的环保设施落实完善，绿化工程正在逐步实施，预计 2019 年 8 月全部完成。

2.2 项目建设概况

2.2.1 地理位置及交通

王洼煤矿位于宁夏固原市彭阳县王洼镇境内，本井田西距固原市 80km，南距彭阳县 50km，向南 120km 左右至甘肃省平凉市。工业场地中心坐标为东经 106°36′59″、北纬 36°19′44″。

省道203从井田西侧南北向经过，并在距矿区向南约10km处与国道309交汇，向南110km达甘肃省平凉市，宝-中铁路在固原设有车站，固原市原州区至王洼矿区铁路专用线已建成投运。总体来看，项目所在地区交通条件比较便利。

2.2.2 项目基本情况

表2.2-1　　项目基本情况一览表

项目	内容
项目名称	宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目
建设性质	新建，煤炭开采和洗选加工
开拓方式	斜井开拓
采煤工艺	走向长壁综合机械化采煤方法，全部垮落法管理顶板
生产规模	600万t/a
产品方案	原煤全部采用皮带栈桥运输至600万t/a选煤厂进行筛分
投资总额	总投资199159.94万元，环保及水保投资5284.8万元，占总投资的2.65%
工作制度	330d/a，四班三运转，每天净提升时间为 16h。
在籍人数	全矿井在籍人数1207 人
建设工期	2012年7月开工建设， 2018年11月建成
项目占地	19.20公顷

2.3 项目概况

2.3.1 资源概况

（1）井田境界

改扩建后井田为不规则多边形，呈南北条带状展布。本项目建成后井田南以王洼二矿北边为界、西以煤层隐伏露头和F2断层为界，北以F2断层及省界为界。井田南北长约 12.9km，东西宽约 1.0~4.9km，井田面积 39.2km^2，开采深度为+1250m。矿区范围拐点坐标见表2.3-1，王洼矿区矿井分布关系见图2.3-1。

表2.3-1　　本矿井井田境界拐点坐标

序号	纬距X	经距Y	序号	纬距X	经距Y
1	4003556.000	36380019.000	8	4012814.981	36379018.344
2	4016029.000	36380185.000	9	4012847.131	36378864.134
3	4016035.000	36379808.000	10	4010910.101	36377956.844
4	4015570.000	36379802.000	11	4009515.000	36377006.000
5	4015585.000	36379054.000	12	4006218.000	36375093.000
6	4015127.010	36379047.938	13	4002398.000	36375093.000
7	4015123.491	36379300.114			

（2）储量及服务年限

据据《宁夏回族自治区彭阳县王洼矿区北部煤炭资源储量详查报告 矿产资源储量评审备案证明》（宁国土资储备字[2010]34号）可知，井田内主要可采煤层有1、5、$5_{下}$、8、9、12共6层，井田内剩余地质资源储量873.08Mt，工业资源储量699.60Mt，设计可采资源储量为439.30Mt，王洼煤矿服务年限56.3a。矿井设计可采储量汇总见表2.3-2。

（3）首采区

改扩建后王洼煤矿首采区位于+1175m水平以浅，南与中央采区相临，北至F2 断层。首采区大部为一单斜构造，仅靠近煤层隐伏露头处受银洞沟背向斜影响有一定起伏。

（4）可采煤层及煤质

井田内主要可采煤层有1、5、$5_{下}$、8、9、12共6层，各可采煤层大部分为低灰煤和中灰煤，局部为特低灰煤，少量零星分布高灰煤；中高和高挥发分煤；属低硫～中硫煤层。

各煤层煤质工业分析见表2.3-2。

表 2.3-2　　可采煤层工业分析统计结果表

煤层号	原煤%				浮煤%			
	水分 M_{ad}	灰分 A_d	挥发分 $V_{da}F$	固定碳 $FC_{,d}$	水分 M_{ad}	灰分 A_d	挥发分 $V_{da}F$	固定碳 $FC_{,d}$
1	4.74～9.98 7.93(14)	9.25～28.16 16.90(14)	35.88～48.86 42.17(14)	25.44～53.85 42.89(14)	4.95～10.99 7.92(13)	3.95～8.86 6.29(13)	34.32～42.45 39.5(13)	42.21～61.29 53.45(13)
5	4.43～10.21 7.92(21)	8.29～21.85 15.39(21)	32.55～46.41 38.80(21)	27.65～57.69 47.21(21)	4.75～11.54 8.29(21)	4.36～8.10 5.93(21)	32.98～41.76 37.00(21)	42.6～63.04 55.28(21)
5下	5.14～11.06 7.86(7)	9.05～27.68 17.72(7)	34.89～46.75 39.76(7)	38.51～53.56 47.64(7)	5.35～11.22 7.70(7)	4.21～7.19 5.90(7)	34.24～38.22 36.19(7)	56.35～62.07 59.64(7)
8	4.04～10.43 7.45(16)	14.07～36.92 22.23(16)	32.63～44.47 38.85(16)	27.53～53.45 44.08(15)	5.06～11.02 7.88(16)	4.63～9.13 6.47(16)	31.25～40.91 36.79(16)	43.91～64.96 55.54(16)
9	4.66～9.94 7.43(13)	10.58～38.94 21.25(13)	36.52～44.57 41.28(13)	30.39～54.02 41.49(13)	5.32～12.20 8.11(13)	4.80～6.94 6.11(13)	35.16～40.81 38.19(13)	38.91～60.34 53.99(13)
12	4.63～10.96 7.35(16)	11.3～25.13 16.45(16)	35.2～40.25 37.82(16)	33.05～55.62 47.75(16)	5.42～11.79 7.76(16)	4.62～10.73 6.28(16)	33.47～39.23 36.61(16)	42.01～62.13 56.05(16)

表 2.3-3　　煤中各种形态硫测定表

煤层号	原煤（%）				浮煤（%）			
	全硫	各种硫			全硫	各种硫		
	$S_{t,d}$	$S_{s,d}$	$S_{p,d}$	$SO_{,d}$	$S_{t,d}$	$S_{s,d}$	$S_{p,d}$	$SO_{,d}$
1	0.64～2.48 1.35(13)	0.01～0.03 0.02(11)	0.12～1.14 0.72(11)	0.18～1.57 0.62(11)	0.49～1.81 1.03(13)	0.01～0.01 0.01(8)	0.04～0.23 0.12(8)	0.41～1.69 0.88(8)
5	0.21～2.37 1.18(20)	0.01～0.06 0.02(16)	0.16～1.60 0.73(15)	0.02～1.43 0.51(16)	0.15～1.66 0.78(21)	0.01～0.10 0.02(13)	0.02～0.27 0.09(13)	0.06～1.53 0.67(13)
5下	0.52～2.89 1.36(7)	0.01～0.03 0.02(6)	0.28～2.82 1.20(6)	0.04～0.55 0.23(6)	0.18～0.80 0.60(7)	0.01～0.01 0.01(5)	0.03～0.18 0.09(5)	0.14～0.68 0.48(5)
8	0.21～2.21 1.04(13)	0.01～0.05 0.02(12)	0.02～1.49 0.68(11)	0.06～1.66 0.40(12)	0.16～1.43 0.68(15)	0.01～0.10 0.02(10)	0.01～0.26 0.06(10)	0.09～1.27 0.47(10)
9	0.44～2.88 1.43(13)	0.01～0.04 0.02(10)	0.20～2.15 0.93(10)	0.14～0.91 0.41(10)	0.38～1.11 0.63(13)	0.01～0.02 0.01(9)	0.01～0.15 0.09(9)	0.24～0.98 0.54(9)
12	0.27～1.79 0.81(16)	0.01～0.05 0.02(12)	0.21～0.92 0.51(12)	0.02～0.58 0.21(12)	0.18～1.14 0.51(16)	0.01～0.09 0.02(12)	0.04～0.13 0.08(12)	0.09～0.83 0.35(12)

2.3.2 开采技术条件及产品方案

1、瓦斯、地温及煤的自燃与爆炸性

本项目矿井瓦斯相对涌出量为 1.00m^3/t，绝对涌出总量为 1.19m^3/min，属低瓦斯矿井；矿井煤尘爆炸指数为36.98%，煤尘均有爆炸性；矿井煤层有自燃倾向。

2、产品方案及流向

本项目原煤（4.8Mt/a+1.2Mt/a）全部采用皮带栈桥运输至6.0Mt/a选煤厂进行筛分，末煤直接销售，块煤进行洗选。界区外皮带栈桥由 6.0Mt/a 选煤厂项目进行建设；设有铁路专运线，原煤可有铁路专运线经固原火车站外运。

2.3.3 项目组成

本工程主要由主体工程、公用辅助生产工程和运输工程等组成。项目组成见表2.3-4。

表 2.3-4 项目组成一览表

工程类别	单项工程		原环评工程内容	工程实际建设内容	变更情况
主体工程	矿井	主斜井	原主斜井不变。 在新建工业场地新建 1 条主斜井，主要担负原煤提升任务，并作为进风井筒，井筒斜长 1014m，倾角 17.5°，断面净宽 5.4m，净断面积 20.2m^2。地面布置主井井口房、主井空气加热室。	原主斜井改造为行人斜井，原主斜井装备的胶带机拆除，保留架空乘人器用于下井人员的提升。 新主斜井井筒担负矿井改扩建后全矿井的煤炭提升任务，井筒倾角 16°，斜长 1041m，井筒断面净宽 5.4m，净断面积 20.1m^2，用于胶带输送机检修与人员提升任务。	建设内容不变。 对原主斜井功能、新建井筒倾角就进行了调整。
		副斜井	原副斜井不变。 在新建工业场地新建 1 条副斜井，主要担负辅助提升任务，井筒斜长 3174m，倾角 6°，断面净宽 5.6m，净断面积 21.2m^2。地面布置副斜井空气加热室。	原副斜井不变，主要担负老井中央采区矿井的材料设备下放、掘进矸石提升等辅助提升任务，且为矿井的主要进风井，同时兼作矿井的安全出口。 新副斜井井筒为担负矿井辅助提升任务，并作为矿井的一个安全出口。采用单钩串车提升，井筒倾角 16°，斜长 1041m，井筒断面净宽 4.4m，净断面积 15.5m^2。	建设内容不变。 井筒的倾角及斜长均进行了调整。
		回风斜井	**原斜风井不变。** **在新工业场区北部约 700m 处设置风井工业场地，占地面积 1.72hm^2，新建 1 条回风斜井，主要担负矿井回风任务，并兼作矿井的一个安全出口。井口标高+1750m，井底水平标高+1425m，穿层布置，井筒倾角 25°，斜长 769m，井筒净宽 5.6m，净断面积 21.2m^2。井筒内敷设消防洒水管、台阶、扶手、水沟等。**	**原斜风井不变，担负矿井中央采区的回风任务，并兼作矿井的一个安全出口。** **取消新建风井工业场地，新建风井担负新井采区的回风任务，同时作为矿井的一个安全出口。井筒倾角 16°，斜长 896m，井筒断面净宽 5.6m，净断面积 21.2m^2。井筒内敷设有台阶、扶手。**	**井筒倾角及斜长均进行了调整，同时位置向东南方向调整了约 800m。与新建主井副井均位于新建工业场地，取消风井工业场地建设。**

（续）表 2.3-4　　项目组成一览表

工程类别	单项工程		原环评工程内容	工程实际建设内容	变更情况
主体工程	矿井	通风系统	原有通风系统服务于中央采区，保持不变。 新增的11采区由新主斜井、新副斜井进风、新回风井回风。矿井采用分区式通风系统，通风方式为机械抽出式。	同原环评	无变更
		矸石处理系统	**建设期掘进矸石全部用于场地平整，运行期少量掘进矸石经汽车运输至矿区原有临时排矸场堆存，本项目运营期间的原煤全部输送至选煤厂洗选，不新增手选矸石。**	**由于矿区原有排矸场已达到服务年限，本项目运营期间的掘进矸石依托王洼二矿排矸场堆存。**	**依托排矸场发生变更**
		井底车场及硐室	在11采区下部车场设置有主排水泵房、井下中央变电所、通道等硐室。井下水仓设置2条，其中一条主水仓，一条副水仓。	同原环评	无变更
辅助工程	辅助生产区		依托原有消防材料库及电机车库、木材加工房、综采设备库、机修间、材料库及材料棚、空压机制氮机房等； 在新工业场地新建包括无轨胶轮车库、绞轮车保养车间、机修车间、木材加工房、综采设备中转库、地磅房等。	同原环评	无变更
	黄泥灌浆站		灌浆站布置在风井工业场地，选用1套MDZ-60地面固定式灌浆防灭火系统，灌浆量544m^3/d。灌浆管路由制浆车间经地面沿回风斜井井筒敷设至井下，灌浆干管路选用Φ133×11型无缝钢管。	同原环评	无变更
	其它		依托现有煤矿的炸药库、通往炸药库的联络道路。	同原环评	无变更
公用工程	办公生活		保留原有的在灯房浴室联合建筑，依托原有的办公楼、单身宿舍、锅炉房等。 新建4栋宿舍楼，预留1栋宿舍位置；新工业场地副井井口附近新建1座灯房浴室联合建筑，满足矿井生产需要。	同原环评	无变更

续表 2.3-4　　项目组成一览表

工程类别	单项工程	环评阶段建设内容	工程实际建设内容	变更情况
公用工程	供电	本项目在矿井工业场地新建1座35/10kV变电所，2回35kV电源均取自王洼镇110kV变电站	新建1座35kV变电站，2回35kV电源取自李寨110kV变电站35kV不同母线段。导线LGJ-240，线路长度约3km。	建设内容不变，电源调整
	给水	矿井水经处理后作为生产、生活用水和6.0Mt/a选煤厂洗煤用水。煤矿原有供水系统作为备用水源，原有供水引自里沟泉水库。	同原环评	无变更
	排水	**矿井涌水量为4080m³/d，全部经絮凝、沉淀、过滤处理后，1899m³/d用于井下生产用水和黄泥灌浆用水，1593m³/d用于6.0Mt/a选煤厂洗煤用水，其余部分（588m³/d）经过反渗透脱盐深度处理后，作为锅炉房补充水及生活用水。反渗透装置产生浓水131m³/d全部作为黄泥灌浆用水，不外排。** **生活污水产生量为213m³/d，经生活污水处理站（A²/O处理工艺）处理后，55m³/d用于绿化，剩余158m³/d用于6.0Mt/a选煤厂洗煤用水。**	**实际矿井正常涌水量6000（250m³/h），矿井水处理设施规模增加，矿井水经预处理后1326m³/d用于煤矿生产、1025m³/d用于选煤厂生产用水，1125m³/d进入深度处理设施处理后用于矿区生活用水，剩余2414m³/d排至王洼沟；** **矿区生活污水的量为620m³/d，均经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准后，100m³/d用于场地绿化，剩余520m³/d外排。**	污水量增加，多余废水外排，处理设施能力增加，已通过竣工环保验收。
	场地供热	**在新工业场地新建锅炉房1座，内设4台10t/h蒸汽锅炉，非采暖季运行1台，采暖季3开1备。同时淘汰原工业场地锅炉房的2台4t/h和1台10t/h锅炉。**	**原有锅炉已淘汰，将4台SZL10-1.25-AII型蒸汽锅炉蒸汽锅炉（4×10t/h）调整为2台SZL20-1.25-AII型蒸汽锅炉（2×20t/h），目前已建成1台。**	**总容量不变，单台吨位进行了调整**
	井筒防冻	井筒防冻热媒由新锅炉提供的0.3MPa（表压）的饱和蒸汽，主斜井和副斜井各选用4台WZFY-25/25/4型工业热风器，每台热风器制热量1036kW。	同原环评	无变更

续表 2.3-4　　项目组成一览表

工程类别	单项工程	环评阶段建设内容	工程实际建设内容	变更情况
储运工程	**原煤储存**	**设置3个10000m³圆筒仓进行原煤缓冲，不设原煤销售点。**	**将3个10000m³圆筒仓调整为1座总容量1.5万t的圆形煤仓，原煤通过主斜井带式输送机提至地面后，由主斜井带式带式输送机运至储煤场，圆形煤仓中的原煤经长距离带式输送机进入6.0Mt/a选煤厂。**	**有调整**
	原煤运输	本项目全部采用皮带栈桥运输至煤场，再通过煤场至6.0Mt/a选煤厂进行筛分，末煤直接销售，块煤进行洗选。界区外皮带栈桥由6.0Mt/a选煤厂项目进行建设，撤销现有工程（1.2Mt/a）储煤场，不设销售点。	同原环评。	无变更
	井下运输系统	采区内运煤系统为：回采工作面可弯曲刮板输送机→转载机、破碎机→顺槽可伸缩带式输送机→与采区运输下山搭接（或区段煤仓)→采区运输下山→井底煤仓→主斜井→地面。 煤巷掘进工作面煤炭经胶带转载机→可伸缩带式输送机→与采区运输下山搭接（或区段煤仓）→井底煤仓→主斜井胶带输送机→地面。 辅助运输采用轨道运输，设备、材料均由新副斜井通过辅助运输下山、工作面辅运顺槽到达目的地。人员由采区行人下山架空乘人器运输。	同原环评	无变更
	进场道路	**风井道路起于新风井工业场地西大门，向西接至省道203。风井道路全长为1.0km，总占地1.20hm²。**	**取消风井道路建设，新建2处进场道路，均接自省道S203，总长度30m。** **排矸道路依托现有S203。**	**有调整**

续表 2.3-4　　　　项目组成一览表

工程类别	单项工程		环评阶段建设内容	工程实际建设内容	变更情况
环保工程	废气处理	锅炉烟气	4台10t/h蒸汽锅炉烟气采用BS型喷雾脱硫水浴除尘器处理，并通过1根60m高烟囱排放，除尘效率96%，脱硫效率60%；满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准。	已建1台锅炉分别配套SNCR脱硝（效率60%）+陶瓷多管除尘器（效率 90%）+双碱法脱硫（采用麻石脱硫塔，效率90%）处理后，由1座60m烟囱排放。 配套有烟气在线监测设施，并与环保部门联网。	措施优化
		粉尘防治	地面输送系统采用密闭形式，煤炭输送各转载点设置洒水喷雾设施；排矸场及运煤道路覆土绿化洒水降尘。	同原环评	无变更
	废水处理	矿井水处理	建设矿井水初步处理（混凝、沉淀）站1座3000m^3/d，深度处理站（反渗透）2座1440m^3/d（1用1备），矿井水经处理后全部综合利用。	处理能力增加，为9600m^3/d预处理（混凝沉淀+过滤）+2880m^3/d深度处理（纳滤/反渗透），矿井水经处理后部分综合利用，多余部分外排。 已单独验收，不属于本次验收内容。	不属于本次验收范围
		生活污水处理	新建生活污水处理站（采用A^2/O处理工艺）1座，处理能力750m^3/d，生活污水经处理后全部综合利用。	已建成生活污水处理站1座，处理能力1000m^3/d，处理工艺A^2/O，生活污水经处理后部分综合利用，多余部分外排。 已单独验收，不属于本次验收内容。	
		事故水池	建设1座500m^{3}事故水池。	建设有1座800m^{3}事故水池。	有调整

续表 2.3-4 项目组成一览表

工程类别	单项工程		环评阶段建设内容	工程实际建设内容	变更情况
环保工程	噪声	交通噪声	限制车辆鸣笛、防止车辆超载和维护路况。	同原环评	无变更
		设备噪声	选用低噪设备，对强噪声源采取隔消声处理，对车间安装隔声门窗及通风消声器，值班室采用隔声操作间，顶部设通风消声器。	同原环评	无变更
	固体废物	锅炉灰渣	本项目灰渣产生量 5100t/a，可做为铺路、建筑材料等进行综合利用，不外排。	同原环评，实际产生量 2160t/a	有调整
		掘进矸石	**本项目无洗选矸石产生，掘进矸石的产生量约 50000t/a，全部送临时排矸场堆存。**	**矸石产生量不变，由于原王洼煤矿临时排矸场已达到服务年限，本项目矸石全部送王洼二矿排矸场堆存。**	**有调整**
		污水处理污泥	矿井水处理站煤泥作为产品掺入末煤外卖。项目污水处理装置产生的污泥量为 40t/a，主要含有生物质，与生活垃圾一同处置。	同原环评	无变更
		生活垃圾	本项目生活垃圾排放量约 191t/a，主要来自行政办公及宿舍区，其种类大部分为纸类和塑料类等，统一收集后外运由矿区垃圾中转站处理。	同原环评	无变更

2.3.4 总平面布置

与环评阶段相比，实际建设取消了回风斜井工业场地，风井场地与本次新建工业场地合并，本项目总平面布置见图2.3-1、工业场地总平面布置见图2.3-2。

1、矿井总体平面布置

矿井工业场地设出入口两个，即人流出入口和货流出入口；人流出入口设置在工业场地西侧，与203省道相接；货流出入口利用原矿井储煤场出入口与场地相连通。工业场地按功能划分为四个区：矿井公用设施区、副井辅助生产区和主井生产区和场前区。

⑴矿井公用设施区：位于工业场地南部，布置有矿井排水处理站、矿井35kV变电站、水处理站、及锅炉房等，将矿井35kV变电站靠近井口负荷中心，方便下井电缆布置。锅炉房布置于场区较低处，方便水流收集。

⑵副井辅助生产区：位于在工业场地中部及西南部，自北向南布置有副斜井、副井井口房、副井提升机房、器材库器材棚、矸石高位翻车机、机修间、综采设备库等，同时新建的区队材料库布置于井口北侧空地，方便材料下井。辅助生产区布置在场区中西部，方便服务与联系矿井公用设施和生产区。

⑶主井生产区：位于工业场地中部。布置有主斜井、主井井口房、带式输送机栈桥及圆形煤仓等，在圆形煤仓底部设置地下栈桥方便原煤通过皮带栈桥输送至选煤厂工业场地。

⑷场前区：原工业场地场前区布置有办公楼、单身宿舍、锅炉房等建筑，新矿井工业场地北部新建有灯房浴室及任务交待联合建筑和4栋职工宿舍。

综上，本项目功能分区明确，办公生活设施完善，辅助生产区距离生产区较近；本次新建项目生活区位于生产区的北部，不在区域主导风向的下风向。项目总体平面布置合理。

2、风井场地

原风井工业场地取消建设，布置在新建矿井工业场地内中部东南侧，用地面积0.60hm^2。布置有回风斜井、引风道及通风机房、电控室等，根据地形条件，将通风机房及电控室布置于护坡平台上，既能减小井下污风对场地的污染，又能合理利用护坡平台，节约用地。

3、项目占地

技改后项目实际总占地 19.20hm^2，其中技改项目新增用地 13.95hm^2，较环评阶增加了 2.98hm^2，主要为矿井工业场地预留宿舍等建设用地所致。

表 2.3-5　　　　　　　　工程占地一览表　　　　　　　单位：hm^2

序号	工程项目名称	占地面积	占地类型	占地性质	备注
1	矿井用地	16.00	未利用地	永久	原矿井占地 5.25
2	单身宿舍	2.20	未利用地	永久	
3	风井场地	0.60	未利用地	永久	
4	黄泥灌浆站	0.40	未利用地	永久	
合计		19.20			

2.3.5 井田开拓开采

1、开拓方式

本项目井田开拓方式同环评，采用斜井开拓方式。新增三个井筒，分别为新主斜井、新副斜井、新回风斜井，均位于现有工业场地北侧。新主、副、回风斜井倾角均为 16°，沿北偏东 25°布置；新主、副斜井井筒落底标高均为+1450m，回风斜井落底标高+1490m。由于地质原因，井筒位置进行了优化。矿井改扩建后原矿井采区作为矿井改扩建后的一个采区，其生产煤炭将通过+1275m 水平运输大巷运至新采区运输下山，由新主斜井一并提升至地面。改扩建投产后在新井 11 采区布置一个综采放顶煤工作面，2 个综掘工作面和 1 个普掘工作面，采区生产能力为 4.80Mt/a，加上矿井原有采区 1.20Mt/a 生产能力，全矿井以二区二面实现 6.0Mt/a 生产能力。

本项目井筒特征见表 2.3-6，井田开拓方式见图 2.3-3。

表 2.3-6　　　　　　　　　　项目井筒特征表

序号	名　称		单位	井　筒		
				新主斜井	新副斜井	新回风斜井
1	井口坐标	X	m	4004891.947	4004827.681	4004759.946
		Y	m	36375514.386	36375528.482	36375563.170
2	井口标高		m	+1737.299	+1737.245	+1737.524
3	落底标高		m	+1450	+1450	+1490
4	方位角		°	205°	205°	205°
5	净宽		m	5.4	4.4	5.6

（续）表 2.3-6　　　　　　　　项目井筒特征表

序号	名　称	单位	井　　筒		
			新主斜井	新副斜井	新回风斜井
6	设计净断面	m^2	20.1	15.5	21.2
7	倾角	°	16°	16°	16°
8	长度	m	1041	1041	896
9	井筒功能及主要装备	/	提煤、进风 强力胶带输送机	辅助提升、安全出口、进风	回风、安全出口

2、投产采区数目

本项目投产采区数目同环评，本井田开采范围较大，煤层埋深变化大，结合水平划分及合理采区走向长度，设计将全井田平面划分为 5 个采区，另外原矿井开采的中央采区作为矿井技术改造后的 1 个采区。根据开拓布置，投产采区为 11 采区，原矿井中央采区作为矿井的 1 个采区，即矿井投产时共布置两个采区。

3、工作面个数

本项目工作面同环评，在中央采区布置 1 个分层综采工作面，11 采区布置 1 个综放工作面。其中中央采区仍保留 1 个分层综采工作面，11 采区新增 1 个综放工作面。

4、水平划分及标高

根据对煤层赋存条件、地质条件等的分析，结合矿井开拓方式、开采技术与装备水平、资源/储量、生产能力及首采区的特点等因素，井田划分为 2 个水平开采全井田。开采初期水平标高为+1150m，后期根据开采需要，增加二水平+850m 水平。

5、井底车场及硐室

本项目井底车场设在+1450m 水平，采用双道起坡平车场，仅服务于矿井辅助运输。在 11 采区下部车场设置有主排水泵房、泵房变电所及避难硐室。井下水仓设置 2 条，其中一条主水仓，一条副水仓，定期清理。

6、采煤方法及回采率

本项目 5 煤采用综采放顶煤开采，其它主要可采煤层 8、9、12 煤均采用一次采全高综合机械化开采。

5 煤、12 煤厚煤层外，其余煤层均属于中厚煤层。根据《煤炭工业矿井设计

规范》规定，中厚煤层采区回采率不应小于 80%，厚煤层采区回采率不应小于75%。中厚煤层工作面回采率不应小于95%，厚煤层工作面回采率不应小于93%。

7、通风方式及风量

本矿井中央采区与新采区间通风独立。

中央采区由原通风系统提供。通风系统为中央并列式。矿井通风系统由原主斜井和副斜井进风，原斜风井回风；新增的11采区由新建通风系统提供，通风方式为机械抽出式，分区式通风系统，由主斜井、副斜井、回风井通风。本矿井总风量初期为 $Q_{初总}=96.0m^3/s$，$Q_{后总}=152.0m^3/s$。通风设备选用FBCDZ№30/2×315型对旋式轴流通风机2台，1台工作1台备用。每台通风机配防爆变频电动机2台。

8、井下消防

井下消火栓用水量为7.5L/s，每个消火栓的计算流量为2.5L/s。保留原有黄泥灌浆系统，服务原矿井所在的中央采区。本矿井选用1套MDZ-60地面固定式灌浆防灭火系统，灌浆能力为 $60m^3/h$，灌浆量 $544m^3/d$。

2.3.6 地面生产系统

较环评项目，本项目只新建1处主、副井工业场地，不再单独设置风井工业场地。原煤矿生产系统服务于中央采区。调整了依托排矸场。地面生产系统基本无变化。

1、主斜井生产系统

主斜井承担全矿煤炭提升任务，主要建筑包括主斜井提升机房、井口房及空气加热室、井口等候室等，主井井口房为30×18m，输送机在井口房段加玻璃钢罩，以减少井口房的煤尘飞扬。驱动机房与控制室隔离，形成单独的空间，以保持控制室洁净。主斜井带式输送机将井下原煤提升至地面，在井口驱动机房通过机头溜槽转载至带式输送机，进入圆形煤仓。

2、副斜井生产系统

新副斜井井筒为担负矿井辅助提升任务，承担全矿井材料、设备、矸石和人员的上下井运输任务，并作为矿井的一个安全出口。主要建筑包括副斜井提升机房、井口房及空气加热室、井口等候室等。

3、矿井辅助设施

矿井辅助设施包括矿区机修厂，综采设备库，坑木加工房，煤样室、化验室等。新建有修理车间 1 座，只承担本矿机电设备的日常小修和维护；新建有 1 座综采设备库，主要承担综采设备备用件的存放、升井设备的清洗、综采设备中转任务，建筑面积 24×84m^2。保留原有的在灯房浴室联合建筑，依托原有的办公楼、单身宿舍、锅炉房等。新建 1 座 3 层灯浴联合建筑，其内部设有矿灯房、自救器室、井口浴室、任务交待室、洗衣房、保健急救站、井口等候室、辅助用房等功能用房。新建 4 栋宿舍楼。

4、矸石处理系统

掘进矸石量最大产生为 5.0 万 t/a，2018 年 1-11 月实际产生量 1.58 万 t/a，由副井 1.5t 矿车串车提升至地面，经液压传动高位翻车机翻卸入汽车，运往排矸场地。由于王洼煤矿现有的临时排矸场已达到服务年限，本项目运营期间掘进矸石排至王洼二矿排矸场。

2.3.9 配套及公用工程

2.3.9.1 供热系统

本项目原环评阶段在新工业场地新建锅炉房 1 座，内设 4 台 10t/h 蒸汽锅炉，非采暖季运行 1 台，采暖季 3 开 1 备，年耗煤量约 2.04 万 t。井筒防冻热媒由新锅炉提供的 0.3MPa（表压）的饱和蒸汽提供。

项目建设过程中，在新工业场地新建锅炉房 1 座，规划将 4 台 SZL10-1.25-AII 型蒸汽锅炉蒸汽锅炉（4×10t/h）调整为 2 台 SZL20-1.25-AII 型蒸汽锅炉（2×20t/h），目前已建成 1 台，仅冬季运行，非采暖期职工洗浴采用余热回收利用系统。

由于非采暖季不使用锅炉，预计两台锅炉全部建成后年耗煤量 1.94 万 t，较环评阶段减少了约 0.1 万 t，目前 1 台锅炉年耗煤量 0.972 万 t。

本项目拟采用的燃煤拟取用选煤厂洗选后的块煤，煤质情况具体见表 2.3-7。

表 3-5　　锅炉用煤煤质成分表

名称	全水分(%)	硫分（%）	挥发分(%)	灰分（%）	发热量（MJ/kg）
含量	8.60	0.71	39.12	5.95	28.78

2.3.9.2 给排水

1、水源

根据本矿井生活、生产用水对水质的不同要求，采用分质供水系统。其中矿井新工业场地的地面供水水源为处理后矿井排水，里沟泉水源地、庙台水库及中南部引水工程为备用水源。矿井涌水可供水量为6000.0m^3/d（250.0m^3/h）。

目前在新建工业场地内已建成矿井水处理站一期工程，处理能力为400m^3/h预处理（混凝沉淀+过滤）+120m^3/h 深度处理（纳滤处理 70m^3/h、反渗透处理50m^3/h），矿井水经处理后用于职工生活、地面抑尘洒水、选煤厂用水等综合利用；同时矿区现有1座水库水处理站，水源为庙台水库，深度处理规模为50m^3/h，作为矿井生活生产供水的备用水源。

2、给水量

改扩建后矿区生产、生活总用水量为3586.0m^3/d（149.5m^3/h），其中煤矿生产用水量为1326.0m^3/d（55.3m^3/h），选煤厂生产用水为1025.0m^3/d（42.7m^3/h）、防火制浆用水460.0m^3/d（19.2m^3/h）、生活用水量为775.0m^3/d（32.3m^3/h）。

其中矿井生产用水和选煤厂生产用水由预处理后的矿井水提供，生活用水由深度处理后的矿井水提供，沟泉水源地、庙台水库及中南部引水工程为备用水源。

表 2.3-8　　本项目给水情况表　　单位：m^3/d

序号	用水单元	生产用水	备注
1	矿井生产	1326.0	采用预处理的矿井水
2	选煤厂生产	1025.0	采用预处理的矿井水
3	煤业公司及矿井生活用水	775.0	采用深度处理的矿井水
4	防火制浆用水	460.0	预处理矿井水+深度处理浓盐水
5	地面生产用水	100.0	处理后的生活污水
合计		3686.0	

3、排水

本项目产生的废水包括矿井涌水和生活污水，经“王洼煤矿600万吨/年改扩建项目矿井水及生活污水处理工程”处理后综合利用，多余部分由矿区总排口排至王洼沟。该项目于2018年12月18进行了竣工环保验收（宁王煤发[2018]420号）。根据验收结论，矿井水处理设施出水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20429-2006）（其中 COD≤20mg/L、氨氮≤1.0mg/L），生

活污水处理设施出口水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准，经总排口外排废水总量为 2934.0m^3/d（122.2m^3/h）。目前矿区水平衡情况见图 2.3-4。

2.3.9.3 供电系统

本项目在工业场地建设 1 座 35/10kV 变电所，2 回 35kV 电源取自李寨 110kV 变电站 35kV 不同母线段。导线 LGJ-240，线路长度约 3km。

2.3.10 工程环保投资

本项目环评阶段总投资估算 202618.80 万元，环保投资约 3859.80 万元，环保投资占总投资的 1.91%；项目实际总投资 199159.94 万元，其中环保投资 5284.8 万元，占总投资的 2.65%。

项目总投资较原环评阶段减少，主要为减少风井工业场地建设，优化井筒所致；环保投资较原环评阶段增加了 1425.0 万元，主要原因为矿井水及生活污水处理站规模增加，锅炉烟气处理措施的规格提高所致。

环保投资分项见表 2.3-9。

表 2.3-9　　　　　　　　　　　　项目环保投资一览表　　　　　　　　　　　　单位：万元

项目	分项	环境保护工程建设内容		投资情况		增减变化
		环评内容	实际建设内容	环评	实际投资	
废水处理	矿井水	新建矿井水处理站1座，采用混凝+沉淀工艺，处理规模3000m^3/d。 反渗透装置2套，处理规模1440m^3/d。	新建矿井水处理站1座，采用混凝、沉淀处理工艺，处理规模14400m^3/d（600m^3/h），配套建设深度处理设施2套，处理规模为120m^3/h。 配套建设废水在线监测设施。	1610	3352.5	+1087.5
	生活污水	利用已有污水处理设施，采用PW-W型膜分离式活性污泥法处理工艺。	在选煤厂工业场地新建生活污水站1座，采用A^2/O+D型滤池处理工艺，处理规模为1000m^3/d。 配套建设废水在线监测设施。	655		
	事故池	1座，500m^3。	煤矿建设800m^3事故水池1座。	20	12.0	-8.0
大气污染治理	锅炉烟气	锅炉BS型喷雾脱硫水浴除尘器，锅炉烟囱高60m。	锅炉配套SNCR脱硝工艺+陶瓷多管除尘器+双碱法脱硫工艺（采用麻石脱硫塔），锅炉烟气经脱硝、除尘器、脱硫塔处理后由1座60m高烟囱排放。 配套建设烟气在线监测设施。	230	450.0	+220.0
噪声治理	工业场地	在各类泵房，风机房等采取隔声门窗、减震基础、消声器等。	同原环评。	400	400.0	0
固废治理	掘进矸石	/	运营期间的掘进矸石全部送王洼二矿排矸场堆存。	/	35.0	+35.0
	生活垃圾及污泥	垃圾车、垃圾筒	经脱水后的污泥与生活垃圾统一收集后外运由矿区垃圾中转站处理。	18	18.0	0
生态恢复	水土保持	水土保持措施包括：植物措施、施工过程洒水、临时遮盖等措施。	同原环评	542	542.0	0
	绿化	工业场地绿化率达到16%。	同原环评	64.8	80.3	+15.50
	地表沉陷	岩移观测	地表观测，对地表裂缝及时平整、填充，并补载植被。	230	305.0	+75.0
环境管理		环境监理、监测、验收	同原环评	90	90.0	0
合　计				3859.8	5284.8	+1425.0

2.4.1 主要变更内容

表 2.4-1 本项目变更内容一览表

序号	工程名称	原环评	实际建设情况
1	井筒建设地点优化	新建主副斜井工业场地及风井工业场地，并新建主斜井、副斜井、回风斜井各1处	原风井工业场地位置地质条件复杂，在井筒开挖及运营过程中存在较大隐患，因此风井工业场地取消建设，同时井筒位置进行了优化，将原风井位置向东南移动了约800m。
2	临时排矸场依托王洼二矿	矿井排矸全部通过汽车运输至原王洼煤矿临时排矸场堆存。	由于王洼煤矿临时排矸场目前已无库容，因此项目运营期间的掘进矸石全部运至王洼二矿排矸场堆存。
3	锅炉及烟气治理措施优化	建设锅炉房1座，内设4台10t/h蒸汽锅炉，采暖季使用4台，非采暖季使用1台，锅炉烟气采用BS型喷雾脱硫水浴除尘器处理后由1座60m高烟囱排放，除尘效率96%，脱硫效率60%	优化，调整为2台20t/h蒸汽锅炉，目前一建设1台；锅炉配套SNCR脱硝工艺+陶瓷多管除尘器+双碱法脱硫工艺（采用麻石脱硫塔），除尘总效率不低于99%，脱硫效率不低于80%，脱硝效率不低于60%。锅炉烟气经处理后由1座60m高烟囱排放。
4	调整了原煤暂存设施、进场道路等建设内容	建设3个10000m^{3}圆煤筒仓进行原煤缓冲	建设1座1.5万t圆形煤仓，原煤从井下采用带式输送机提至地面后，由主斜井带式输送机运至储煤场，圆形煤仓中的原煤经长距离带式输送机进入6.0Mt/a选煤厂。

2.4.2 变更内容分析

1、井筒建设地点优化

（1）变化原因

项目原设计新建主副斜井工业场地及风井工业场地，并新建主斜井、副斜井、回风斜井各1处。实际建设过程中，原风井工业场地位置地质条件复杂，在井筒开挖及运营过程中存在较大安全隐患，因此风井工业场地取消建设，同时井筒位置进行了优化，将原风井位置向东南移动了约800m。

（2）工程变更造成的环境影响分析

本项目风井工业场地取消建设，利用主副斜井工业场地，便于矿井优化管理；风井井筒位置调整，该区域地质情况与调整前基本一致，对区域地下水、地表沉

陷影响基本不变。

2、临时排矸场依托王洼二矿

（1）变更原因分析

环评阶段设计矿井排矸全部通过汽车运输至原王洼煤矿临时排矸场堆存。由于王洼煤矿临时排矸场目前已无库容，因此项目运营期间的掘进矸石全部运至王洼二矿排矸场堆存。

（2）依托王洼二矿矸石场的可行性

王洼二矿矸石场目前已建成一期1#区，库容189.2万m^3，接纳王洼煤矿、王洼二矿及选煤厂产生的矸石共计42.0万t，服务年限2.7年，目前容量尚能排矸1年，待矸石场服务期满后，王洼二矿排矸场一期2#区工程将相继开工建设。

王洼二矿矸石场位于本项目北侧，距离本项目4.5km，本项目排矸可依托S203省道，交通运输系统完善，因此依托可行。

3、锅炉及烟气治理措施优化

（1）变更原因

环评设计建设锅炉房1座，内设4台10t/h蒸汽锅炉，采暖季使用4台，非采暖季使用1台，锅炉烟气采用BS型喷雾脱硫水浴除尘器处理后由1座60m高烟囱排放，除尘效率96%，脱硫效率60%。

实际建设过程中，依据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《宁夏回族自治区大气污染防治行动计划（2013年—2017年）》（宁政发〔2014〕14号）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），将锅炉调整为2台20t/h蒸汽锅炉，目前已建成1台供冬季使用，非采暖季停运，职工洗浴采用余热回收利用系统；锅炉配套SNCR脱硝工艺+陶瓷多管除尘器+双碱法脱硫工艺（采用麻石脱硫塔），除尘总效率不低于99%，脱硫效率不低于80%，脱硝效率不低于60%。锅炉烟气经处理后由1座60m高烟囱排放。

（2）工程变更造成的环境影响分析

锅炉脱硫、除尘设施的调整，以及脱硝设施的增加，提高了锅炉烟气污染物的处理效率，经核算，锅炉烟气中SO_2、NOx和烟尘排放量分别可较环评计算值

减少91.48t/a、103.83t/a和17.9t/a，减轻了区域大气污染负荷，环境正效益明显。

4、调整了原煤暂存设施、进场道路等建设内容

（1）变更原因

环评设计建设3个10000m^{3}圆煤筒仓进行原煤缓冲，实际建设为1座1.5万t圆形煤仓，原煤从井下由皮带可直接送封闭原煤仓，减少了建设内容，便于原煤全密闭运输。

（2）工程变更造成的环境影响分析

变更后，原煤从井下采用带式输送机提至地面后，由主斜井带式输送机运至储煤场，圆形煤仓中的原煤经长距离带式输送机进入6.0Mt/a选煤厂，全过程密闭运输不落地，减少了原煤运输过程产生的粉尘，具有环境正效应。

综上，本项目工程建设与环评阶段对比，主体工程基本一致，部分设施发生了变更。按照环办[2015]52 号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》要求，上述工程变更不属于重大（不利）变更。

2.5 验收期间工况负荷

本项目设计原煤生产能力为 600Mt/a。自 2018 年 1 月至 2018 年 11 月底，累计产原煤 169.43 万吨，平均月产原煤约 15.4 万吨，达到设计产能的 30.8%，其主要原因是目前矿井为试运转阶段，未达到满负荷开采。验收监测期间，调整日生产能力达到生产负荷的 75%以上，以满足验收监测要求。

表 2.5-1　　　2018 年 1 月-11 月煤炭产生表

序号	月份	产量（t）
1	2018 年 1 月	116335
2	2018 年 2 月	113850
3	2018 年 3 月	141709
4	2018 年 4 月	200682
5	2018 年 5 月	181223
6	2018 年 6 月	163757
7	2018 年 7 月	80719
8	2018 年 8 月	159476
9	2018 年 9 月	171720
10	2018 年 10 月	183177
11	2018 年 11 月	181699

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌特征

王洼煤矿地形属黄土丘陵区，地形复杂，东西向中间高，两边低，南高北低，植被茂盛。地形海拔标高在+1600～+1850m 之间，井田内冲沟发育，有的沟谷深达 100～200m，由于井田内黄土垂直节理发育，往往于沟谷两岸形成直立陡壁，加上水流的剥蚀，沟谷纵横切割，形成黄土梁、塬、峁、谷、脊、柱等各种黄土地区的微地貌景观。

3.1.2 气象气候特征

固原市属中温带半干旱区，具有显著的大陆性气候特征，冬季寒冷而漫长，夏季淡热而短暂，寒暑变化剧烈，无霜期短，干旱少雨、雨量集中（暴雨多），蒸发量大，日照长、太阳辐射强，春暖迟、秋凉早、冬寒长，气温年较差和日较差大、无霜期短而多变。固原国家基准气象站（位于固原市原州区西关路 12 号，北纬 N：36°00′，东经 E：106°16′）1980-2009 年气象资料见表 3.1-1。

表 3.1-1　　固原市气象站近 30 年主要气象要素统计表

序号	项目	数据	序号	项目	数据
1	年平均气压（hPa）	825	11	年平均风速（m/s）	2.8
2	年平均气温(℃)	6.4	12	历年最大风速（m/s）	20.0
3	极端最高气温（℃）	34.6	13	最多风向/频率（%）	ESE/11.18
4	极端最低气温（℃）	-30.9	14	大风日数（d）	14.2
5	平均总云量	5.3	15	沙尘暴日数（d）	2
6	平均低云量	1.6	16	雾日数（d）	9.4
7	年平均降水量(mm)	435.2	17	冰雹日数（d）	2.5
8	最大日降水量（mm）	98.1	18	降水日数（d）	24.3
9	年平均蒸发量（mm）	1550	19	最大积雪深度	31(cm)
10	平均相对湿度（%）	62	20	最大冻土深度	121(cm)

3.1.3 地表水系特征

项目所在区域属于泾河水系，王洼后梁为区内南北向之分水岭，使降水沿沟由此分为东西，形成两个地面迳流系统，其西之水向西流入官厅河后往南注入茹河流入甘肃境内；其东之水向东流入甘肃境内安家川河。区域地表水体主要为庙

台水库，水库下游为小河。王洼沟接小河约40km后汇入茹河。

庙台水库位于彭阳县交岔乡新庄洼村，距交岔乡3km，距县城约41km。地理位置东经 106°32′25.8″，北纬 36°08′04.9″，该水库于2003年10月建成是以灌溉和防洪为主的中型水库。水库由土坝、放水建筑物和非常溢洪道三部分组成。大坝为均质土坝，坝宽 7m，设计坝高 52.5m，坝长 168m。放水建筑物主要由涵洞、卧管、明渠、陡坡、消力池等。由于彭阳县域整体属于国家重点生态功能区，经征求地方环保部门意见，区域水体功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。

小河发源于甘肃省环县毛井乡墩墩湾，流域总面积为1127km^2，其中甘肃境内39.4km^2，宁夏境内1087.6km^2，小河河道总长74.6km，河道平均比降30.7‰。小河主河道沿途从上至下分别有王洼沟、母家沟、干沟河、川口河和槐沟河5条较大支沟汇入，其中黄家河水文站之前有王洼沟和母家沟汇入，黄家河水文站至石家峡水库区间有干沟河、川口河汇入，石家峡水库之后有槐沟河汇入。

区内无常年地表径流，零星分布的数眼水井的水源均来自第四系浅层地下潜水，水量很小，昼夜涌水量仅有几立方米。在海子井至灵武盐场一带有季节性间歇沟流，形成盐碱沉积带，一般干涸无水，但在雨季便积水成湖，水位不深，水质为咸水。

3.1.4 水文地质特征

矿区内为大面积第四系及古近系红土所掩盖，基岩均系钻孔揭露资料。按地层沉积环境、岩性组合及含水层水力性质、埋藏条件等划分，将矿区内划分为Q～E_{3q}含水层、K_{1y}～J_{2y}含水层、O1～T_{3s}含水层等三个主要含水层。

①Q～E3q含水层

第四系（Q）含水层段：遍布全区，为覆盖于所有岩层之上接受降水补给最多的含水层，按其颗粒级别，岩性主要以黄土（粉砂土、亚砂土、亚粘土）为主，垂直节理发育，具多孔性，垂直透水性较好，水平透水性较差，地下水主要赋存于第四系底部，属上层滞水。

古近系（E_{3q}）含水层段：主要分布于地层底部，大部分岩性以红粘土为主，岩性致密，为良好隔水层，局部夹粉细石英砂岩、砂砾岩，岩性为棕黄、淡红、

灰白、黄绿色胶结疏松之砂及砂砾岩，泥钙质胶结，含孔隙～裂隙承压水，富水性变化较大，接受大气降水补给。

②K_{1y}～J_{2y}含水层：

白垩系宜君组（K_{1y}）含水层段：岩性岩性以砾岩为主，偶夹砂岩，砾石成分以灰岩，石英岩为主，夹中、粗砂岩、泥岩等，砾岩钙质胶结，致密坚硬，裂隙不发育，局部地段砂岩疏松，次为杂色砂岩区内分布较广，该含水层属弱富水性含水层。

侏罗系安定组-直罗组含水层段：岩性主要为灰绿、兰灰、灰褐色夹紫斑的中、细粒砂岩和粉砂岩夹少量的粗粒砂岩，底部为一厚层灰白、黄褐或红色粗粒石英长石砂岩，该含水层属极微弱富水性含水层。

延安组含水层段：岩性由灰、灰白色长石石英中粒、粗粒砂岩组成,层位主要分布于煤层之间，受煤层及泥岩、粉砂岩等隔水岩性影响，含水层在垂向上水力联系较弱,区域上构成一复合含水层组,该含水层段在无充水来源时为透水层，不含水，局部地段为弱富水性含水层。

③T_{3s}～O1 含水层

三叠系（T_{3s}）含水层：延安组地层以下，岩性顶部为灰、深灰色粉细砂岩，夹黑色泥岩，含煤两层，以下为浅灰绿色钙质泥岩及紫红色粗砂岩，未见涌漏水现象，含水不大。

奥陶系（O_1）含水层：岩性上部以浅灰、灰、深灰色厚层灰岩为主，含燧石结核；中部为暗紫、灰绿色钙质粉砂、细砂岩、泥岩等，该含水层属极弱富水性含水层。

3.1.5 土地与动植物资源

（1）土壤

项目区域土壤类型主要为：黑垆土、黄绵土。其中黑垆土是分布范围最广、面积最大的土类，是主要的农业土壤，部分农田土壤经人为灌溉、耕作而成的耕灌土，灌溉淤积层和土壤熟化层较薄。

（2）植被

该区属固原南部茭蒿、百里香草原及以春、冬小麦为主的旱作植被副小区

（IA11ba），植被有长芒草、百里香、茭蒿、铁杆蒿等，主要分布在除县境西南部以外的广阔地区。该类植被地处黄土丘陵沟壑区，以旱生多年生木本植物为主。

（3）动物

项目区域动物群为宁夏中温带草原动物群，该区域无珍稀濒危及国家特殊保护的动物物种分布。除一些常见的鸟类、鼠类外，无大型野生动物，爬行类动物主要有沙蜥、麻蜥、壁虎和蛇类；哺乳类动物主要有田鼠、黄鼠、长爪沙鼠、野兔等；鸟类主要有乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子、布谷鸟等。

3.2 社会经济概况

2.2.1 行政区划

本项目属原市彭阳县管辖。彭阳县位于宁夏东南部边缘，西连宁夏原州区，东、南、北分别环临甘肃省镇原县、平凉市和环县。地理坐标介于东经 106°32′～106°58，北纬 35°41′～136°17′之间。县域南北长 61.5km，东西宽约 50.3km，总土地面积为 2528.65km2，其中耕地面积 668.67 km2。现辖 3 镇 9 乡，156 个行政村、4 个居民委员会，总人口 26.26 万人，其中农业人口 23.5 万人，占 89.5%；回族 7.87 万人，占 30.0%，人口密度 103.9 人/km2。

2.2.2 社会经济结构

根据统计公报，2017 年，全县完成地方财政收入 36412 万元，比上年下降 1.7%。其中地方公共财政预算收入 29296 万元，增长 15.2%；政府性基金收入 7116 万元，下降 38.7%。在地方公共财政预算收入中税收收入 24163 万元，增长 7.4%。全县财政支出 30126 万元，比上年增长 13.5%。其中，地方财政公共预算支出 281629 万元，增长 15.2%；政府性基金支出 19636 万元，下降 6.5%。

彭阳县盛产小麦、玉米、胡麻、荞麦、豆类等农作物，素有"粮仓油盆"之称。且县内矿产资源丰富，2014 年，彭阳县全年实现地区生产总值 377279 万元，比上年增长 8.8%。从三次产业看，第一产业完成增加值 115329 万元，增长 5.6%；第二产业完成增加值 126772 万元，增长 13.6%；第三产业完成增加值 135178 万元，增长 7.0%。三次产业增加值构成为 30.6：33.6：35.8。从行业看，农林牧渔业完成增加值 115329 万元，增长 5.6%；工业完成增加值 89693 万元，增长 14.3%；建筑业完成增加值 37079 万元，增长 11.8%；交通运输、仓储和

邮政业增加值完成 9177 万元，增长 2.5%；批发和零售业增加值完成 24348 万元，增长 9.9%；住宿和餐饮业增加值完成 11635 万元，增长 10.8%；金融业增加值完成 12026 万元，增长 15.0%；房地产业增加值完成 7241 万元，增长 13.1%；营利性服务业增加值完成 3247 万元，增长 1.4%；非营利性服务业增加值完成 67504 万元，增长 3.9%。

2.2.3 矿产资源

彭阳县矿产资源丰富，已探明煤炭地质储量 30 亿 t，远景储量达 140 亿 t 以上，仅次于宁东煤矿，有王洼、草庙两个储煤区，原煤年生产能力 750 万 t；已探明含油面积 59.9km^2，地质储量 2396 万 t，累计部署井场 80 个，打油井 171 口，日产原油 420 t，累计产原油 34.5 万 t。石灰岩、砖瓦粘土、磺砂岩等地质储量可观，富含锶、钙、锌等矿物质和微量元素的优质矿泉水日涌量 2790t。

2.2.4 旅游文物资源

彭阳人文底蕴深厚，风景名胜、人文遗迹众多。境内有朝那湫、五峰山、龙虎山、二龙山、七个山、八蜡台、栖凤山、茹河瀑布、石峡河、小巫峡、响桥子等自然景观；有阳洼流域、大沟湾流域、白岔流域、小虎洼流域、杨寨流域、新洼流域、麻喇湾流域、黑窑滩流域、挂马沟林海、长城塬、茹北观光果园等生态景观；有岭儿、刘河旧石器文化遗址、古戎族墓葬、古城汉墓群、朝那古城、战国秦长城、皇甫故里、秦汉萧关、无量山石窟、宋金堡寨、璎珞宝塔等人文景观；有伏羲演绎八卦、女娲炼石补天、秦惠文王投文诅楚、孟姜女哭长城等历史传说；又有新建的皇甫谧文化纪念广场和茹河文化园。更有被国务院批准为“中国重点烈士纪念建筑物保护单位”的任山河烈士陵园。

本项目评价范围内无相关的旅游景点及文物古迹。

4 环境影响评价文件及其批复文件回顾

延安市环境科学研究所于2011年5月编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目环境影响报告书》，原自治区环保厅于2011年6月15日以宁环审发[2011]46号对该《报告书》进行了批复，报告书主要结论如下：

4.1 环境影响评价文件主要结论

4.1.1 生态影响评价主要结论

1、生态环境现状

项目区属黄土丘陵区，土壤主要有黑垆土和黄绵土，其中黑垆土分布范围最广、面积最大，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀模数为4200t/km^2•a。植被建群种以长芒草及三年二熟旱作物为主，呈片状广泛分布。除一些常见的鸟类、鼠类及常见的沙蜥、麻蜥等爬行动物外，无大型野生动物，区域内无珍稀濒危和保护动植物分布。

2、生态环境影响结论

评价区是一个以自然土地资源和煤炭资源为经济动力的资源依赖性生态系统，土地类型简单、土地质量差、植被覆盖率低。评价区的生产经济活动，基本上完全依托于自然再生产，以自然生产为评价区生态系统的主体和基本成分。

本项目的建设对生态环境的影响在施工期和运营期均有可能会发生。施工期会增大区域土壤侵蚀的强度，但水土流失造成的损失是区域自然体系可以承受的；运营期只要充分注重生态保护措施的实施，会减缓生态环境的影响；因绿化和生物措施的实施对当地生态环境有一定的改善，建设方应给予足够的重视。

本项目在建设和生产中充分重视矿区生态保护工作，努力做好占用土地的植被恢复和沉陷区的土地综合整治，达到水土保持防治目标。

4.1.2 地下水环境影响主要结论

1、地下水环境质量现状

根据矿区涌水的水质监测分析数据，区域地下水中 pH、氯化物、硫酸盐、

溶解性总固体、总硬度、硝酸盐和氟化物等7项监测因子中，总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐均超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准要求，其余指标能满足标准要求。

2、地下水环境影响结论

井田的开采对地下水含水层的水质不产生影响；井田内主采煤层开采产生的导水裂隙带会破坏侏罗系含水层结构，矿井煤层上覆基岩的直接或间接充水层内的地下水将泄漏井下，使水位下降；矿井开采不会对地下水形成新的污染源，但对地下水水量会造成一定影响。

由项目地下水预测结果可知，各煤层原煤开采后形成的最大导水裂隙带高度约54.50m，距地表最近距离约82.8m，形成的导水裂隙带不会使该区域的地下潜水、地表雨水与井下开采连通。

4.1.3 地表水环境影响主要结论

1、地表水环境质量现状

项目区主要地表水体为里沟泉。根据宁夏固原市质量监督检验与计量测试所对里沟泉水质的分析资料（宁固质检 S20091012），里沟泉水质pH、氟化物、粪大肠菌群、六价铬、氯化物、硫酸盐等均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。锰满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准要求。

2、地表水环境影响结论

本项目井下涌水经处理达标后全部回用于矿区生产及生活用水，矿井涌水100%利用，不对外排放；且项目产生的废污水全部经过相应措施处理达标后回用，废水回用率100%，不对外排放。

因此，本项目对地表水的环境影响较小。

4.1.4 大气环境影响主要结论

1、环境空气质量现状

根据宁夏石油化工环境监测中心站于2010年3月8日～14日在项目区设置的两个监测点（1#王洼镇、2#银洞沟煤矿工业场地）的监测数据，区域SO_2、NO_2

小时浓度值分别为0.008～0.019mg/m^{3}和0.006～0.019mg/m^3，日均浓度值分别为0.007～0.012mg/m^3 和 0.007～0.012mg/m^3，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单（环发[2001]1 号）二级标准（下同）要求。TSP 日均浓度值为 0.117～0.312mg/m^3，2#监测点出现超标现象，超标率为 28.6%。TSP 超标主要是气候干燥、风沙大，本底值较高所致。

2、大气环境影响结论

本项目锅炉燃用 6.0Mt/a 选煤厂洗块煤，锅炉烟气经 BS 型喷雾脱硫水浴除尘器脱硫除尘后烟尘和 SO_2 排放浓度分别为 81.9mg/m^{3}和 344.3mg/m^3，满足《锅炉大气污染物排放标准》中二类区Ⅱ时段标准（200mg/m^{3}和 900mg/m^3）要求。根据估算模式预测结果可知，SO_2 及烟尘最大落地浓度分别为 0.04394mg/m^3 及0.01047mg/m^3，占标率分别为 8.79%和 2.33%，均不超过《环境空气质量标准》中二级标准值的 10%，最大落地浓度出现的距离为 663m 处，因此对周围大气环境的影响较小。

4.1.5 声环境影响主要结论

1、声环境质量现状

根据宁夏石油化工环境监测中心站于 2011 年 3 月 13 日～14 日在厂界四周共设置的 4 个监测点的监测数据，昼间噪声值范围为 46.0～48.6dB(A), 夜间噪声值范围在 39.5～42.8dB(A),均满足 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2、声环境影响评价结论

本项目噪声通过选择低噪设备、厂房隔声、风机部分设备加装消声器、密闭等措施，经衰减后厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准（昼间 60dB、夜间 50dB）要求，对声环境影响较小。

4.1.6 固废环境影响主要结论

1、建设期固体废弃物环境影响结论

施工期产生的施工、建筑废料、废弃土石方边角料等要及时清运至临时排矸

场与矸石分开堆放。施工期掘进矸石全部用于新工业场地和新风井场地的平整及道路路基材料，全部综合利用，杜绝外弃。施工期生活垃圾不得随意丢弃，施工单位应派专人负责垃圾收集工作，收集的生活垃圾应及时清运至临时排矸场堆存，对区域环境影响较小。

2、营运期固体废弃物环境影响结论

运营期矸石送往临时排矸场填埋处理，锅炉灰渣做为建材材料全部综合利用，生活垃圾统一送往矿区垃圾中转站集中处置。本项目固体废物对环境影响较小。

4.1.7 环评结论及建议

1、环评结论

王洼煤矿600万t/a改扩建项目建设规模、采煤工艺符合相关政策要求，选址、布局合理可行；工程采用斜井开拓方式,走向长壁综采煤方法，在国内属成熟工艺；原煤采用皮带栈桥运至6.0Mt/a选煤厂进行洗选。本项目工艺符合清洁生产要求。

本目污染源配有完善的污染防治措施，污染物均可以达标排放或达标后进行综合利用；对生态环境采取避免、消减和补偿的保护和恢复措施，可以减缓生态影响；工程排放的污染物总量符合当地环境保护要求；本项目实施后，周围环境质量可以控制在可接受范围。

综上所述，本项目符合国家和自治区相关产业政策。在落实本报告书提出的各项环保措施后，主要污染物可实现达标排放。项目建成后，对促进当地经济发展，改善矿井工作环境有重要作用，得到了项目区公众的大力支持。因此，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

2、环评建议

⑴节约用地，在满足建设生产的前提下，尽可能减少占地。

⑵煤炭的开发必须保护地下水，注意水的保护和合理利用。

⑶对现有临时排矸场加强环境管理，运行期应请固原市环境监测站对临时排矸场无组织粉尘浓度进行监测，若出现超标现象，采取加大洒水措施。

⑷在征地、搬迁过程中，注意工作方法，照顾弱势群体，避免矛盾激化。

4.2 环境影响评价文件的批复文件要点

根据自治区环保厅对该项目环境影响评价文件的批复（宁环审发[2011]46号），主要意见如下：

1、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度；

2、落实《报告书》提出的施工期污水、扬尘、固体废物污染防治措施，减少环境污染；

3、锅炉二氧化硫、烟尘排放浓度须符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准要求。厂界煤尘无组织排放浓度应符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的允许限值；

4、矿井涌水经混凝、沉淀、过滤处理后部分用于井下降尘、设备冲洗和选煤厂洗煤用水，部分经反渗透深度处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T18920-2002）中锅炉给水水质标准后用于锅炉补充水及生活用水（引用除外），反渗透深度处理浓水用于黄泥灌浆；

锅炉排水及湿式除尘器排水直接用于黄泥灌浆系统用水；

生活污水经二级生化处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化水质标准后用于选煤厂选煤和绿化。

5、采取防震、消声、隔音等措施，并加强厂区绿化，厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2002）2类区标准。

6、出井矸石运至临时排矸场堆存，临时排矸场选址、建设及运行须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求和《煤炭工业污染控制标准》（GB20426-2006）有关规定。锅炉灰渣作为铺筑道路路基材料及建材材料综合利用，生活垃圾与污水生化处理装置产生的污泥外运由矿区垃圾中转站处置。

7、认真落实《报告书》中绿化、生态恢复及水土保持措施，防止水土流失和土地沙化。沉陷区生态恢复措施应与井田开采计划相结合，边开采、边恢复、

边利用，使生态恢复措施贯穿于煤矿生产全过程。

4.3 环境影响评价文件及其审批文件提出的环境保护措施落实情况

4.3.1 环境影响报告书提出的环境保护措施落实情况

1、施工阶段环保措施落实情况

表 4.3-1 施工阶段环保措施落实情况汇总表

项目	环评要求措施	实际建设情况	落实情况
生态环境	按照《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿600万吨/年改扩建项目水土保持方案报告书》中要求的防治措施进行。	按照水土保持方案进行施工期生态恢复，主要包括：施工结束后，对临时占地进行了植被恢复，施工过程中进行了表土的分层堆放及复位；工业场地和道路两侧进行了绿化。	已落实
地表水环境	工业场地施工人员生活污水经生活污水处理站（采用 A^2/O 处理工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于井下降尘洒水。	施工人员生活污水依托矿区原有生活污水处理设施处理后用于井下降尘洒水。	已落实
	施工现场设置一座临时废水沉淀池，收集施工中排放的各类生产废水和井下排水，经沉淀后全部用于施工生产用水。	施工过程中设置了固定冲洗场，用于设备及车辆定期冲洗；施工废水经沉淀处理后回用于施工及场地降尘洒水。	已落实
大气环境	土石方挖完之后及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处。	开挖土方已全部回填，目前无施工堆土现象。	已落实
	散装物料装卸应尽可能降低落差、轻装慢卸，车辆上应覆盖篷布；车辆出工地前应尽可能清扫表面粘附的泥土；散装易起尘物料应尽可能避免露天堆放，若露天堆放应加以覆盖。	施工过程中加强管理，装卸降低物料落实，轻装轻卸，车辆采用篷布遮盖；设置了车辆冲洗设施，减少了运输扬尘。	已落实
	施工过程中每天定时洒水。	施工场地定时洒水降低扬尘。	已落实
固体废物	施工、建筑垃圾及时清运至临时排矸场与矸石分开堆放。掘进矸石用于新工业场地和新风井场地的平整及道路路基材料，全部综合利用，杜绝外弃；生活垃圾应及时清运至临时排矸场堆存。	施工过程通过合理设计，实现挖填方平衡，无弃方；建筑垃圾已进行清运，生活垃圾收集后送王洼镇垃圾填埋场处置，目前无遗留施工期固废堆存问题。	已落实

2、运营阶段环保措施落实情况

表4.3-2　　运营阶段污染防治措施落实情况汇总表

类别		环评要求措施	实际建设情况	落实情况
废气防治	锅炉烟气	4台锅炉分别配套BS型喷雾脱硫水浴除尘器处理，并通过1根60m高烟囱排放。	锅炉及处理工艺均优化，规划调整为2台20t/h锅炉，目前没已建成一台，锅炉烟气采用SNCR脱硝工艺+陶瓷多管除尘器除尘+双碱法脱硫工艺处理后由1座60m高烟囱排放。	优化调整
	扬尘	排矸及运煤道路绿化洒水降尘。	配备有洒水车，定时对运煤道路进行洒水降尘；矸石场有王洼二矿运行管理。	已落实
		地面输送系统采用密闭形式，煤炭输送各转载点设置洒水喷雾设施。	本项目采用封闭圆形煤场及地下全封闭输煤廊道。	已实施
		设置3个10000m^3圆筒仓进行缓冲	建成1座1.5万t的圆形煤仓。	有调整，满足要求
废水防治	矿井水	建设矿井水处理站，采用混凝+沉淀处理工艺，处理规模4080m^3/d。	处理能力增加，为9600m^3/d预处理（混凝沉淀+过滤）+2880m^3/d（纳滤/反渗透）深度处理。	优化落实，已单独验收
	生活污水	本次新建生活污水处理站（采用A^2/O处理工艺）1座，处理能力750m^3/d。	处理能力增加，为1000m^3/d（采用A^2/O处理工艺）。	
	消防水池	建设消防水池1座500m^3。	已建设800m^3消防水池1座。	已实施
固废处置	矸石	运营期矸石送王洼煤矿排矸场处理。	由于原王洼煤矿临时排矸场已达到服务年限，本次矸石全部送至王洼二矿排矸场堆存。	已实施
	锅炉灰渣	本项目灰渣产生量5100t/a，可做为铺路、建筑材料等进行综合利用，不外排。	目前灰渣产生量2160t/a，和矸石一并运至王洼二矿排矸场堆存。	已实施
	污泥	矿井水处理站煤泥作为产品掺入末煤外卖；污水处理装置污泥与生活垃圾一同处置。	矿井水处理站煤泥作为产品掺入末煤外卖；污水处理装置污泥与生活垃圾一同送王洼镇垃圾填埋场处理。	已实施
	生活垃圾	统一收集后由矿区垃圾中转站处理。	送王洼镇垃圾填埋场处理。	已实施
噪声		选用低噪声设备，并采取隔声、减振、消声措施。	设置提升机房、泵房等隔声间及隔声值班室；电机、泵体设置橡胶垫或弹簧减震器；空压机设置减振基座，进排气口安装消声器；绿化降噪。	已实施
生态		工业场地绿化率为15%。场外公路两侧设绿化带。	已按环评要求落实。	已实施
		对地表裂缝及时平整、填充，并补载植被；矸石场覆土后进行绿化。	已按环评要求落实。	已实施
		采取水土保持措施。	已按环评要求落实。	已实施

4.3.2 环评批复文件提出的环境保护措施落实情况

表 4.3-3 环评批复提出的污染防治措施一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	基本落实了“三同时”制度，污水处理设施建设滞后，已接受处罚。	已落实
2	落实《报告书》提出的施工期污水、扬尘、固体废物污染防治措施，减少环境污染。	落实了施工期各项污染防治措施： ①严格控制了占地范围，尽量减少了的临时占地并进行了植被恢复； ②通过洒水抑尘降低了施工扬尘影响； ③施工期生活污水和矿井经处理后部分综合利用，部分外排；由于污水处理设施滞后，已接收了处罚并进行了环境影响评价及验收； ④施工合理设计，挖填方平衡；建筑垃圾已进行清运，生活垃圾交由当地环卫部门处理，目前无遗留施工期固废堆存问题。	已落实
3	锅炉二氧化硫、烟尘的排放浓度须符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准要求。厂界煤尘无组织排放浓度应符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的允许限值。	①锅炉数量及烟气处理设施进行了优化调整，经监测，烟气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准要求； ②根据监测，厂界煤尘无组织排放浓度可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的允许限值。	已实施
4	矿井涌水经混凝、沉淀、过滤处理后部分用于井下降尘、设备冲洗和选煤厂洗煤用水，部分经反渗透深度处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/19923-2005）中锅炉给水水质标准后用于锅炉补充水及生活用水（饮用除外），反渗透深度处理浓水用于黄泥灌浆；锅炉排水及湿式除尘器排水直接用于黄泥灌浆系统用水；生活污水经二级生化处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/18920-2002）标准后用于选煤厂选煤和绿化。	①矿井实际涌水量增加，矿井水处理设施处理能力增加为 9600m^3/d 预处理（混凝沉淀+过滤）+2880m^3/d（纳滤/反渗透）深度处理，矿井水经处理后综合利用，多余部分外排，处理后出水满足执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 2 标准，其中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准； ②考虑到矿井洗煤厂、生活区生活污水处理需要，生活污水处理能力增加至 1000m^3/d（采用 A^2/O 处理工艺），生活污水经处理后综合利用，多余部分外排，处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。 “王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井水及生活污水处理工程”于 2018 年 7 月进行了环境影响评价并取得了固原市行政审批服务局的批复文件（固行审（评审）发[2018]54 号），于 2018 年 12 月 18 进行了竣工环保验收（宁王煤发[2018]420 号）。	优化落实，已单独验收

（续）表 4.3-3　　环评批复提出的污染防治措施一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
5	采取防振、消声、隔音等措施，并加强厂区绿化，厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。	运营期选用低噪声设备，采取了消声、减振、安装隔声门窗等措施。根据监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	已落实
6	出井矸石运至临时排矸场堆存，临时排矸场选址、建设及运行须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）有关规定。锅炉灰渣作为铺筑路基材料及建材材料综合利用，生活垃圾及污水生化装置产生的污泥外运由矿区垃圾中转站处置。	①施工期间矸石全部用于场地平整。运营期掘进矸石和锅炉灰渣、脱硫石膏一并送至王洼二矿暂存； ②生活垃圾及污水生化装置产生的污泥外运由矿区垃圾中转站送王洼镇垃圾填埋场处置。	已落实
7	认真落实《报告书》中绿化、生态恢复及水土保持措施，防止水土流失和土地沙化。沉陷区生态恢复措施应与井田开采计划相结合，边开采、边恢复、边利用，使生态恢复措施贯穿于煤矿生产全过程。	场区已绿化，落实了各项水土流失防止措施。	已落实

5 施工期环境影响回顾

5.1 生态环境影响调查

技改后项目实际总占地 19.20hm^2，其中技改项目新增用地 13.95hm^2。永久占地改变了原有土地利用性质，破坏了地表附着植被，造成局部生物量损失和一定的水土流失。

施工过程中划定了施工区域，挖方就近堆放，工业场地的挖方土集中堆放，施工材料设置了材料堆棚，建筑材料及临时堆土周围采取了等临时挡护措施，场内道路等设置临时排水系统，配备了洒水车，定期对临时道路进行了洒水抑尘。施工期施工结束后及时进行土地复垦和植被恢复，未对作业范围外的地表植被和土壤造成不良影响。

目前工业场地地面设施建设完成，供水管线、施工便道等临时占地已经恢复为原地貌；场地内大部分施工人员生活营地已拆除，尚有少部分生活营地规划保留，作为后期检修等外包单位生活区；工程已按水保方案落实各项水保措施。

5.2 水环境影响调查

施工期临时施工场地设置于矿区原有工业用地内，生活污水采用矿区原有生活污水处理设施处理；混凝土搅拌废水沉淀后回用。通过以上措施，本项目施工期产生的废水对区域内水环境影响较小。

5.3 环境空气影响调查

施工中粉尘主要来源于施工场地土石方开挖、临时堆放过程中产生的扬尘，以及建筑材料堆放产生的扬尘。经调查，本工程土石方开挖量均及时回填了场地，施工单位将散装物料采取集中堆放，周围设有围挡，减少了物料的流失，达到了防污、挡尘的作用，同时在大风天气时减少了施工扬尘对周围环境的影响；矿区配备有洒水车 4 辆，定时对施工场地进行洒水抑尘，限制车辆行驶速度等措施，有效防治了扬尘对环境污染。项目土石方的开挖避开大风天气，并对容易产生扬尘污染的重点施工现场进行了遮盖，完工后及时回填、平整场地。散装水泥、沙子和石灰等易生扬尘的建筑材料设置了专门的堆场，用篷布覆盖并且堆场四周有

围护设施，减小了扬尘对周围环境造成的影响。

施工期建成 1 台 20t/h 锅炉，采用 SNCR 脱硝+陶瓷多管除尘器除尘+双碱法脱硫工艺处理后排放。根据宁夏华正检测技术有限公司 2018 年 2 月对锅炉烟气的监测结果[宁华委检字 2018（011-6）号]，锅炉烟气中 SO_2、NOx、烟尘均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉标准。





施工营地化粪池、施工现场材料覆盖





锅炉脱硫塔及烟囱

5.4 声环境影响调查

施工期声环境影响主要为施工机械，如混凝土搅拌机、提升机、挖掘机、临时风机及汽车运输等产生的噪声。施工单位施工作业时间和施工工序避免了高噪声设备同时施工，物料运输安排在白天作业，夜间禁止进行打桩等强噪声作业，工业场地周围 200m 范围内没有村庄等声环境敏感点，故施工期间对周围声环境

影响不大，未发生噪声扰民事件。

5.5 固体废物环境影响调查

施工期固体废物主要为井巷掘进产生的土石方、地面建筑施工产生的建筑垃圾和施工人员产生的少量生活垃圾。施工固体废物（建筑废料、边角料等）及施工期的掘进矸石已全部用于工业场地回填；生活垃圾集中堆放在场地指定处，最后由清运至王洼镇垃圾填埋场处置。

5.6 小结

施工单位及建设单位在施工过程中严格执行了“报告书”及批复文件的要求，施工阶段采取的各项环境保护措施，有效降低了施工活动对生态环境、大气环境、水环境、声环境的影响。根据对周围居民和当地环境保护部门的走访，施工期间未发生扰民投诉现象。

6 生态影响调查

6.1 生态现状调查

6.1.1 地形地貌

王洼煤矿地形总体呈西北高，东南低的特征，地形复杂，地形标高一般在+1720m～+1860m 之间，相对高差 142m，最高处位于狼儿洼北侧，最低处位于北洼村；王洼煤矿位于黄土丘陵沟壑区和残塬沟壑区的过渡带，属黄土丘陵区，土质疏松，剥蚀严重，地貌破碎，沟壑纵横，梁峁起伏。主要表现为黄土残塬和黄土梁峁。



图 6.1-1　　　　矿区地貌

黄土残塬由黄土高原侵蚀切割而成，黄土堆积厚度多小于 100m，塬面较平坦，有的微有倾斜，由于沟谷向塬侵蚀，塬边多呈不规则，塬面和沟谷底部的相对高差为 100-200m。

黄土梁峁在项目区内广泛分布，均系沟梁相间，波状起伏的梁、峁、丘陵地形。黄土梁呈长条状展布，梁顶较平缓，往往南坡和西坡较陡，坡度 30-60°；北坡和东坡较缓，坡度 10-20°。在一些两坡悬殊较大的地方，形成单面黄土梁。常见的黄土峁，是圆顶状黄土梁被流水进一步切割形成的圆形山包。

项目区内地形切割强烈，冲沟发育，黄土梁峁下部冲沟，往往呈“V”型发育，切割深度一般为 30~50m，由于黄土垂直节理发育，加之沟谷洪流的冲蚀，沟谷两侧直立陡峭，在边坡地带常有小型崩滑现象。

6.1.2 水文地质及地震

1、水文地质

区域地下水的赋存与分布制约和控制因素很多，不但受地域条件、降水等环境因素影响，而且受地貌、地层岩性、地质构造、含水类型诸因素的严格控制，该区地质构造条件相当复杂，地下水基本受构造控制，大多为构造水，地域分布极其不均。

从地质构造条件分析可以看出：区域水文地质条件受气象、水文、地形地貌、地层、构造等多种因素控制。总体特点是北部降水少，地下水水量小，水质差，南部条件相对较好。区域主要断裂和褶皱走向为南北向或北西向，含水层的展布亦多为南北向或北西向。按照地下水含水介质特征，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩岩溶裂隙水。

2、地震

该区域属华北地震区，相对较稳定，无5级以上地震发生，但临近南西华山一六盘山地震带，南西华山一六盘山地震带以地震频繁、强度大而著称，自1912年以来，仅在固原市境内就发生过5级以上地震9次，其中以1920年12月16日海原地震震级最大，达8.5度，地震造成36176人死亡。2008年5月12日四川汶川发生8级地震，王洼有震感，但由于地块边界的阻隔，对本区没有造成破坏。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区所在地域地震动峰值加速度为0.15g。根据地震动峰值加速度分区与地震烈度分区对照关系本矿区的地震基本烈度Ⅶ度。

6.1.3 动植物资源

1、植被现状

矿区自然植被为森林草原和草原，乔木主要是阔叶树种，有杨、榆、洋槐、柳，并间有油松、柏等，多为次生旱生中幼年林，林相残败。草本主要为禾本科草类和蒿、胡枝子、地椒、甘草等，生长较好，矿区内的植被覆盖率45%左右，生态环境相对较好。






图 6.1-2　　矿区植被情况

2、动物资源

调查区内动物群为宁夏中温带草原动物群，该区域无珍稀濒危及国家特殊保护的动物物种分布。除一些常见的鸟类、鼠类外，无大型野生动物，爬行类动物主要有沙蜥、麻蜥、壁虎和蛇类；哺乳类动物主要有田鼠、黄鼠、长爪沙鼠、野兔等；鸟类主要有乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子、布谷鸟等。

6.1.4 土壤

本次调查区区域土壤类型主要为：黑垆土、黄绵土。其中黑垆土是分布范围最广、面积最大的土类，是主要的农业土壤，部分农田土壤经人为灌溉、耕作而成的耕灌土，灌溉淤积层和土壤熟化层较薄。黄绵土主要分布在井田范围内的草地、林地分布区，由黄土母质经生物总用而形成的一种幼年土壤，土体疏松、软绵，土色浅淡，土壤有机质含量低，较为贫瘠。

6.1.5 重要生态敏感目标

经调查走访，本项目验收调查范围内没有自然保护区、风景名胜区、森林公园等重要生态敏感目标分布。

6.2 生态环境影响调查

6.2.1 地表沉陷影响调查

本项目在煤炭开采过程中，由于地表沉陷将对区域地形地貌、地面设施等造成影响。本项目建立了地表岩移观测体系，共布置了30个走向观测点。

根据现场调查及地表沉陷岩移观测数据，首采区上方地表沉陷已显现，主要弯曲下沉带形成的裂缝，目前主要采取机械充填的措施，建设单位已在其上方开展了地表岩移观测，根据现场调查，沉陷不明显。建设单位为统筹考虑沉陷区的生态环境综合整治，已编制了生态环境综合整治计划，将按照整治计划的要求开展沉陷区的生态恢复工作。



图 6.2-1　　观测桩

表 6.2-1　　地表沉陷修复记录

时间	地点	土地类别	裂缝长度	裂缝宽度	裂缝深度	治理方式	备注
2012 年 9 月	0541 综采工作面	退耕还林地	1243	0.4-0.7	0.3-0.9	机械回填	植树
2013 年 3 月	0541 综采工作	耕地	625	0.3-0.8	0.3-0.8	复垦	
2014 年 3 月	1512 综采工作	退耕还林地	2431	0.3-0.8	0.2-1	机械回填	苜蓿
2014 年 4 月	0541 综采工作	退耕还林地	1897	0.4-0.8	0.3-0.9	机械回填	苜蓿
		道路	456	0.2-0.5	0.3-0.6	机械回填	
2015 年 3 月	1512 综采工作	退耕还林地	654	0.2-0.6	0.4-0.8	机械回填	
		耕地	341	0.2-0.5	0.3-0.9	复垦	
		道路	845	0.2-0.5	0.3-0.7	机械回填	
2015 年 3 月	1522 综采工作	退耕还林地	478	0.3-0.8	0.2-0.6	机械回填	苜蓿、植树
		耕地	569	0.3-0.6	0.1-1.1	复垦	
		道路	762	0.3-0.8	0.2-0.7	机械回填	
2015 年 6 月	1522 综采工作	耕地				补产	120.996 亩
2016 年 10 月	110517 综采工作	退耕还林地	427	0.3-0.7	0.4-0.9	机械回填	苜蓿、植树
		耕地	621	0.2-0.6	0.2-0.8	复垦	
		道路	756	0.2-0.8	0.3-0.8	机械回填	
2017 年 4 月	110517 综采工作	退耕还林地	783	0.3-0.8	0.3-0.8	复垦	
		耕地	1846	0.2-0.9	0.2-1.1	机械回填	苜蓿、植树
		道路	2587	0.2-0.6	0.2-0.7	机械回填	

6.2.2 对自然景观的影响调查

项目建设过程中，矿井场地的开挖和填充对原有地表形态、地层顺序、植被等发生产生了一定的破坏，挖损产生的废弃岩土堆置过程中使施工区域内的自然景观遭受到破坏，对土地的永久占用使原有的景观类型变为工业场地及附属设施，煤矸石堆放与原有自然景观、色彩产生较大反差。此外，施工期道路工程路基施工中的填挖、取土、弃土等一系列施工活动，形成裸露边坡、取土坑、弃土场等一些人为景观，造成与周围景观的不协调，破坏了植被分布的连续性，这与原先完整的植被平滑曲线和统一的色彩相比，在色彩、线条、质地上都将产生影响。

验收调查期间，项目施工期已结束，临时用地全部进行了平整和植被恢复，目前无弃土堆置情况，施工期的自然景观影响已结束。

6.2.3 对植被的影响

项目建设对植被的影响主要为施工期道路建设、场地和辅助系统建设等工程，这些施工活动均要清除植被、开挖地表并进行地面建设，造成直接施工区域内地表植被完全破坏。施工运输、施工机械、人员践踏、临时占地等也使施工区及周围植被受到不同程度的影响；项目生产期因采煤引起地表沉陷，在沉陷区边缘，由于地表裂缝、沉陷阶地的影响，使地表土质疏松，涵养水降低，局部地段植被受损，影响了植被生长。

验收调查期间，项目施工期基本结束，主要施工机械已撤离矿区，按照《王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目水土保持方案》进行了一定的植被恢复，具体包括：

（1）工程措施：项目区土地整治及灌溉管网建设共计 1.83hm^2；

（2）植物措施：项目区共栽植乔木 1500 株，主要树种包括桧柏、油松、云杉、国槐等；栽植灌木 650 株，主要树种包括黄刺梅、榆叶梅、紫丁香等；共撒播草籽 1.83hm^2，草种有高羊茅、黑麦草、早熟禾、紫花苜蓿等。

（3）临时措施：临时用地纤维网覆盖面积 18600m^2，洒水共计 20100m^3。

由于季节原因限制，矿区绿化工程尚未全部结束，根据《关于王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目工业场地绿化工程建设情况说明》，项目绿化工程将于 2019

年 6 月中旬建设完工。

6.2.4 动物资源影响分析

本项目施工对动物的影响主要是项目占地侵占部分动物的巢穴，阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，施工过程干扰了其正常的生命活动。

根据调查，本项目沿线评价区域内动物群除一些常见的鸟类、鼠类、两栖类外，无大型及需要重点保护的动物物种分布，数量均不太多。项目所在区域和周边区域生境相似，因此周边环境可以供这些动物转移。施工活动结束后，上述动物的生存环境逐步得到恢复，因此本项目施工建设过程虽对动物生命活动产生了一定程度的不利影响，但没有改变其种群结构，其种群数量也没有因本项目建设而受到大的影响。

图 6.3-1　王洼煤矿工业场地

图 6.3-2（1）　矿区水土保持工程图

图 6.3-2（2）　　矿区水土保持工程图

6.2.5 社会经济影响

本项目的建设，从一定程度上解决了当地剩余劳动力，使部分农业生产者转变为工业生产者或半工半农亦工亦农型的生产者；其次，伴随着本矿井的开发建设，该区域的餐饮、商业零售、运输服务等行业应运而生，第三产业也逐步得到了发展，在此基础上，评价区的生产能力、生活水平、医疗保健、社会福利、教育水平等综合社会发展水平也得到了较大的提高。

6.3 移民搬迁情况

根据环评报告，本项目井田范围内可能受地表沉陷影响所涉及的移民 31 户，人数约 130 人。目前本项目涉及的居民搬迁工作已全部完成，搬迁补偿资金按照《彭阳县人民政府关于印发<彭阳县县城规划区外项目建设集体土地上房屋及构筑物征收暂行补偿标准>的通知》落实到位，共计 107.08 万元，居民生产及生活基本未受项目的影响，未发生居民投诉及影响社会稳定的群体性事件。

6.4 小结

（1）工程在设计上已考虑对井田边界、工业场地、公路等处留设保护煤柱，并提出沉陷区治理措施，建设单位按照初步设计及环评和批复要求留设了保护煤柱，并对沉陷区逐步开展了治理工作。

（2）本项目工业场地及周边边坡整治及绿化情况完成较好。

（3）建设单位建立了地表沉陷观测系统，根据现场调查，沉陷不明显。对于易发生的地表沉陷情况进行观测并及时修复。建设单位为统筹考虑沉陷区的生态环境综合整治，已编制了生态环境综合整治计划，将按照整治计划的要求开展沉陷区的生态恢复工作。

（4）项目建设过程中重视水土保持工作，按照环评批复及水土保持方案开展了水土流失防治工作，目前矿区绿化工程已完成30%，绿化效果较好，预计于2019年6月将全部完成。

（5）本项目沉陷区共31户居民已全部搬迁结束，居民生产及生活基本未受项目的影响，未发生居民投诉及影响社会稳定的群体性事件

（6）建议加强沉陷观测，遵循“边开采、边恢复”的原则，及时做好沉陷区土地综合整治和生态恢复。

7 地表水环境影响调查与分析

7.1 地表水质量现状

1、区域地表水体

项目区地表水体主要为王洼沟和庙台水库。其中王洼沟为季节性冲沟，为矿井外排废水的受纳水体，根据区域水体功能区划应按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体管理；庙台水库距离本项目西南侧约 2.8km。根据宁夏华正检测技术有限公司于 2018 年 6 月 15-16 日对庙台水库水质进行监测，其水质情况见表 7.1-1。

表7.1-1　　庙台水库现状评价结果统计表　　单位：mg/L，pH无量纲

检测项目	监测结果		标准限值
	6 月 15	**6 月 16**	
pH	8.80	8.74	6-9
溶解氧	8.6	8.7	≥5
化学需氧量	**60**	**59**	**20**
五日生化需氧量	**15.2**	**14.7**	**4**
氨氮	0.132	0.145	1.0
挥发酚	0.003L	0.003L	0.005
氰化物	0.004L	0.004L	0.2
高锰酸盐指数	0.7	0.6	6
氟化物	**1.19**	**1.16**	**1.0**
砷	0.0004L	0.0004L	0.05
六价铬	0.008	0.006	0.05
汞	0.00004L	0.00004L	0.0001
铜	0.05L	0.05L	1.0
锌	0.05L	0.05L	1.0
铅	0.001L	0.001L	0.05
镉	0.0001L	0.0001L	0.005
硒	0.0004L	0.0004L	0.01
总磷	0.02	0.03	0.2
总氮	**1.98**	**1.93**	**1.0**
硫化物	0.005L	0.005L	0.2
石油类	0.01L	0.01L	0.05
粪大肠菌群（个/L）	220	210	10000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.2

由上表可知，庙台水库水质所测各污染因子中，COD、BOD_5、总氮、氟化物染指数均大于 1，超标倍数分别为 2、2.8、0.19、0.98 倍，不能满足《地表水

环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。其中，COD、BOD_5、总氮超标的主要原因为王洼镇的生活污水和周边区域的农村生活面源汇入所致，氟化物超标的原因为区域水体本底值较高所致。

7.2 地表水环境影响调查

7.2.1 水污染源调查

环评阶段分析，本矿井产生的废水主要包括矿井涌水和职工生活污水。

1、矿井涌水

原环评阶段，根据项目地勘资料，矿井涌水量约 4080m^3/d（170m^3/h），采用矿区原有一套 1080m^3/d（45m^3/h）的矿井水处理站和新建 1 套 3000m^3/d（125m^3/h）矿井水处理站处理后全部综合利用。

煤矿于2012年7月26日开启改扩建工作，矿井建设穿透的含水层主要以5煤、8煤底板为主。现揭露8煤顶板含水层在地质勘查阶段尚未准确预测，单+1150m水平水仓掘进迎头穿8煤顶板砂岩含水层时巷道涌水量增加到250m^3/h，预计最大排放量将达到315m^3/h，原环评阶段设计建设的矿井水处理站规模已不能满足处理要求。

2、生活污水

原环评估算生活污水量 213m^3/d，设计采用 750m^3/d（A^2/O 处理工艺）生活污水处理站处理后全部综合利用；实际建设过程中，考虑到煤矿生活区生活污水（490.0m^3/d）、选煤厂职工生活污水（55.0m^3/d）的处理需要，需对生活污水处理设施进行改扩建，同时不能全部综合利用的部分外排至王洼沟。

在以上背景下，王洼煤矿实施了“王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井水一期及生活污水处理工程”，将矿井水处理设施建设为 9600m^3/d 预处理（混凝沉淀+过滤）+2880m^3/d 深度处理（纳滤/反渗透），矿井水经处理后部分综合利用，多余部分外排；将生活污水处理设施建设为 1000m^3/d，处理工艺 A^2/O，生活污水经处理后部分综合利用，多余部分外排；

该项目于 2018 年 5 月取得了备案文件，2018 年 7 月进行了环境影响评价并取得了批复（固行审（评审）发[2018]54 号），于 2018 年 12 月进行了竣工环境保护验收。

7.2.2 水平衡分析

验收调查期间，目前矿井正常涌水量为 6000.0m^3/d（250.0m^3/h），经预处理（混凝沉淀+过滤）后，其中2351.0m^3/d（98.0m^3/h）用于矿井生产及洗煤厂用水，1125m^3/d（46.9m^3/h）经深度处理（纳滤/反渗透）后用于矿区生活用水，110.0m^3/d（4.6m^3/h）和深度处理浓盐水 350m^3/d（14.6m^3/h）用于防火制浆用水，剩余 2414.0m^3/d（100.6m^3/h）经矿区总排口排至王洼沟道。

本项目目前所接纳处理的生活污水的量为620m^3/d，均经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准后，100m^3/d 用于场地绿化和洒水降尘，剩余的 520m^3/d 外排，项目水平衡情况见图 2.3-4。

7.2.3 水污染治理措施调查

“王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井水一期及生活污水处理工程”于2018 年 5 月取得了备案文件，2018 年 7 月进行了环境影响评价并取得了批复（固行审（评审）发[2018]54 号），于 2018 年 12 月进行了竣工环境保护验收。

根据验收检测结果，矿井水和生活污水经处理后综合利用，多余部分混合外排至王洼沟，水质各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。

7.3 地表水影响调查结论

7.3.1 地表水环境影响调查结论

本项目产生的废水主要包括矿井涌水和职工生活污水。“王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目矿井水一期及生活污水处理工程”于 2018 年 5 月取得了备案文件，2018 年进行了环境影响评价并取得了批复（固行审（评审）发[2018]54 号），于 2018 年 12 月进行了竣工环境保护验收。根据验收结论，矿井水和生活污水经处理后综合利用，多余部分混合外排至王洼沟，水质各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。

7.3.2 要求

建设单位应加强矿井水处理厂和生活污水处理站的日常运行维护与管理，保

证其稳定运行。

8 地下水影响调查

8.1 地下水环境现状调查

8.1.1 井田水文地质条件概述

区域水文地质条件受气象、水文、地形地貌、地层、构造等多种因素控制。总体特点是北部降水少，地下水水量小，水质差，南部条件相对较好。区域主要断裂和褶皱走向为南北向或北西向，含水层的展布亦多为南北向或北西向。按照地下水含水介质特征，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩岩溶裂隙水。各地下水类型之间在空间位置上对接、叠置，补、迳、蓄、排各具特征（见宁夏王洼煤矿矿区综合水文地质图 8.1-1），分述如下：

1、松散岩类孔隙水

①黄土层孔隙裂隙水

分布与矿区周边的广大地区，地貌形态为强烈切割的黄土丘陵。这里降水量350-500mm，降水入渗补给黄土中的地下水，但易流失而不易储存，因此大面积的黄土中地下水仅在有利大气降水负地形分布。赋存于黄土孔隙介质中的潜水，连续性差，水交替较积极，其补给、径流、排泄自成独立的循环系统。矿化度一般小于 1g/l，局部达 1-3g/l。其北部水质较差，矿化度 3~6g/L。黄土含水层富水性较差，单泉流量一般 1~5m^3/d，民井出水量 1m^3/d 左右。有些地区黄土直接或间接覆盖在灰岩地层之上，黄土孔隙裂隙水补给岩溶地下水。黄土中富含 $CaCO_3$，经黄土入渗到碳酸盐岩中的地下水，侵蚀性 CO_2 减少，不利于岩溶的形成。

②山间河谷阶地地下水

区内河谷川台地地下水比较丰富的地段主要分布在泾河流域的洪河和茹河。河谷一般具二级阶地，宽 1~2km，第四系松散沉积物厚 15~40m，具双层结构，含水层多为砂砾石，河谷宽阔地段及二级阶地中部及前缘富水性强，单井涌水量大于 1000m^3/d，河谷狭窄地段及二级阶地后缘富水性相对弱，单井涌水量100~1000m^3/d，水质较好，矿化度一般小于 1g/L。

有的地段河谷潜水复盖在碳酸盐岩之上，且河谷川台地沉积物一般为粗粒

相，极松散，是良好的透水含水层，利于地下水的转化。有的地段潜水或地表水补给岩溶水，有的地段岩溶水顶托补给潜水。

图 8.1-1　宁夏王洼煤矿矿区综合水文地质图

2、碎屑岩类裂隙孔隙水

碎屑岩类裂隙孔隙水包括第三系、白垩系、前白垩系裂隙孔隙水。

①第三系孔隙裂隙水

区域第三系分布广泛，主要为陆相红色为主的碎屑岩及含盐建造，属断陷盆地的山麓、河流及湖泊相沉积，岩性、岩相及厚度变化大。虽然分布广泛，但第三系含水岩组的特点是水量小，水质差，单井涌水量一般小于 100m^3/d，矿化度多大于 3g/L。局部储水构造、水质水量相对较好的地方主要在官厅—新集第三

系向斜。有些地方第三系覆盖在碳酸盐岩之上，由于第三系泥质较多且富含膏盐，对深层水的补给和水质有一定影响。

②白垩系孔隙裂隙水

主要是下白垩系潜水—半承压水含水岩组，以裂隙潜水半承压水为主，含水层的透水性与含水性取决于裂隙发育程度和补给条件。古脊梁背斜近轴部地带裂隙发育，利于降水入渗，富水性较好，但由于地势较高，潜水水位埋深近 180m 以上，含水层揭露厚度较大，富水性单井出水量大于 500m^3/d，水质矿化度一般 1-2g/L。车道-阿色浪断裂（F8）以西，根据甘肃省资料，下白垩系均划规六盘山群，含水岩组主要为三桥组、和尚铺组和李洼峡组，含水层岩性为砾岩、砂砾岩、砂岩，单井涌水量一般 100-1000m^3/d，矿化度一般 1-3g/L。在小湾-沟口断裂（F3）与青龙山-彭阳大断裂（F7）之间为一阶状断陷，其南段单井涌水量大于 1000m^3/d，矿化度小于 1g/L，彭阳县城附近地下水自流。贺家川-古城断裂（F2）与小湾—沟口断裂（F3）之间由于奥陶系隆起，下白垩系厚度变薄，一般 0-200m，向东 F8 断裂与 F7 断裂之间，奥陶系断落，下白垩系厚 170-350m；F7 断裂以东，下白垩系厚度增大，一般大于 400m。F6 断裂与 F7 断裂之间，岩溶含水岩组与白垩系含水岩组之间无隔水层，水力联系密切。根据白垩系地层结构、岩性、厚度来看，F8 断裂应为鄂尔多斯白垩系大自流盆地西部边界，且为相对阻水断裂。白垩系地下水位西部较高，向东或北东补给岩溶水或排出地表。

③前白垩系孔隙裂隙水

前白垩系裂隙孔隙水分布在调查区东部一带，掌握的资料主要含水岩组由石炭系、三叠系、侏罗系构成（如矿坑水），总厚约 3000m 以上。该区地层构成复背斜与复向斜，在有利地段形成储水构造，地下水系统复杂。含水岩组的特点是水量小，水质差，变化大。含水层岩性一般为砂岩，单井涌水量多小于 100m^3/d，个别达 800m^3/d，矿化度一般 1-2g/L。

3、基岩裂隙水

评估区基岩裂隙水是指中下奥陶统的地下水。主要指分布在罗洼以西北的中奥陶统（O2）含水岩组。该含水岩组为层状岩类裂隙水，含水岩组由脆性岩层

与柔性岩层组成互层，历经多次构造运动，褶皱断裂相当发育，地下水主要赋存在脆性岩层的层状裂隙与破碎带裂隙中。岩层中夹有薄层灰岩或灰岩透镜体，由于厚度薄，规模小，难以形成岩溶地下水，以裂隙水为主，直接接受降水补给。

4、碳酸盐岩岩溶裂隙水

碳酸盐岩岩溶裂隙水主要由下古生界奥陶系碳酸盐岩构成其含水层，矿区周边区域碳酸盐岩地层多被黄土覆盖，除云雾山露头面积较大外，其它地区均零星出露，分布在车道—阿色浪断裂与东侧煤系地层对接地带。受多种岩溶发育因素影响，区内碳酸盐岩地层岩溶化程度较低，按岩溶化程度（洞隙岩溶型、裂隙岩溶型、岩溶裂隙型）应属岩溶裂隙型，灰岩中岩溶不发育，但有裂隙存在。比较细微的裂隙是灰岩中主要的含水空间，且容积相当大。并且在灰岩中发育的断裂带为其导水通道，也是本区灰岩中地下水存在的根本原因。该区碳酸盐岩含水岩组的特点是水位埋深变化大，富水性极不均一，地下水径流、循环缓慢，其储存、运移受构造控制，主要以深循环为主，水质南好北坏变化较大。从物探资料推断这一地带除了南北向主要控水构造外，次极构造相当发育，这就决定了地下水赋存条件的复杂性和不确定性。

8.1.2 地下水补、径、排条件

该区降水较丰，加之位于丘陵山区，水交替循环速度亦快，地表水地下水的交替循环从地域上也表现了水资源分布的不均一性和复杂性。

1、地下水的补给

深部岩溶裂隙水含水岩组的补给来源有：大气降水、地表水和其它含水岩组中的地下水。

大气降水补给量的多少，决定于大气降水量、降水形式、含水岩组的埋藏条件等因素。工作区降水量降水年分配不均，多集中在6-9月，不利于向地下渗漏。以王洼为界，南部地下水补给量大于北部。区内岩溶裂隙含水岩组地表露头较少，大部分地区为埋藏型或覆盖型，不利于大气降水的渗入。沟口、店洼水库等地有断续的露头，在其附近为覆盖型岩溶区，埋深一般小于100m，有利于降水的渗

入，但面积较小，大部分地区为岩溶埋藏型区，埋深 100-500m，降水很难补给岩溶裂隙水。大气降水的补给形式：一是通过岩溶露头区或浅埋覆盖区补给地下水；二是地表水径流汇入沟谷，通过沟谷中的岩溶露头补给地下水。大气降水直接通过黄土层下渗补给岩溶水的量是很小的。

地表水补给主要是河流（包括洪水）和水库的补给。主要的河流有泾河水系支流颉河、洪河、茹河、安家川河等。河水补给岩溶裂隙水主要是在有岩溶出露的地段，工作区水库较多，其中有店洼水库、庙咀水库，两者均在岩溶浅埋区，推测对岩溶裂隙水有补给作用。

地下水对岩溶裂隙水补给的有下白垩系含水岩组和河谷川台地砂砾石含水岩组。在云雾山以南很多地方下白垩系含水岩组覆盖在马家沟组灰岩之上（王洼东侧南北向水文地质综合剖面图 8.1-2），有的中间无隔水层，构成统一含水层，有些有隔水层，但厚度不大，下白垩系含水层补给岩溶裂隙水。在一些沟谷中，砂砾石潜水含水层覆盖在岩溶裂隙水含水组之上，砂砾石潜水层补给岩溶裂隙水，有的成为河水或洪水入渗岩溶水的通道。

2、地下水的排泄

岩溶裂隙水的排泄方式主要是以泉水形式排泄，其次是顶托补给其它含水层和地表水以及人工开采。当岩溶裂隙水含水岩组被沟谷切割或被断层断开时，地下水形成上升泉或下降泉流出地表，区内郑家庄泉流量最大时达 3312m^3/d，同时，还有一些小的泉水流出。除郑家庄泉排泄外，还通过顶托补给白垩系含水岩组或第四系沟谷潜水，进而补给地表水，深部含水岩组东界王洼—彭阳断裂（F7）为阻水断裂，在郑家庄、店洼水库、沟口以东形成地下水排泄区，岩溶水通过泉水或沟谷地表水排泄。

另外，还有少量的人工开采，初步调查掌握彭阳茹河、红河地区除地表水集中利用外，地下水年开采量已达 3.3 万 m^3 以上。

3、矿区水文地质条件

根据《宁夏发电集团王洼煤矿矿区水之源调查评价工作大纲》中的水文地质资料，王洼煤矿矿区水文地质条件比较简单，主要为煤系地层含水岩组碎屑岩类

裂隙孔隙水，据矿区的勘探和矿坑排水显示，调查的现状矿坑总涌水量在250-300m^3/d。

矿区气候干旱少雨，沟谷不发育。第四系含水层主要接受大气降水补给，由于井田地形北高南低，西高东低，大气降水渗入沿沟谷向北东排泄，除一部分垂直蒸发处，其余汇入低洼处积水。第四系含水层在井田内是较富水地段，但因下部有稳定隔水层，一般不能直接补给深部煤层。

由于侏罗系地层自身以砂岩为主，有一定的孔隙和裂隙，各含水层在裸露区主要接受大气降水和地表沟谷渗水补给，仅是补给来源贫乏，加之裸露区含水层渗透性差（K≤0.077m/d），故含水层水量不会太大，这与矿坑多年的稳定排水量相吻合。

（1）第四系含水层组

矿区大部分地带第四系（黄土区）不含水或含水极微，和区域水位地质条件一致，主要是黄土盖层或古阶地与基岩接触部位有一定的孔隙水赋存。前第四系基岩上部广泛分布有黄土，其表面形态为强烈切割的黄土丘陵，这里降水量350-500mm，降水入渗补给黄土中的地下水，但易流失而不易储存，因此大面积的黄土中地下水仅在有利大气降水负地形分布。一般厚度 10-30m，水位埋深一般在黄土层与基岩的接触面，随地形起伏而异，水位、水量随季节变化，在地形低洼处存在连片性质，但水量不大。

（2）侏罗系含水层组

整个矿区均为砂岩含水层组，含水层岩性由砂岩及泥质砂岩、炭质泥岩、煤组成，以中细砂岩为主。含水层中砂岩厚度变化较大，矿井涌水量 250-300m^3/d左右，富水性微弱，矿化度 1-2g/L。

（3）充水条件

①煤层开采时，矿层与矿床自身含水层直接接触，含水层中地下水直接进入矿坑。

②由于第四系厚度较小，大气降水可直接或间接渗入基岩，通过裂隙进入巷道。

③据邻近矿井资料：各煤间砂岩含水层组为开采矿井涌水的主要来源。

④煤层采空后，顶板冒落，上覆岩层出现下沉、弯曲、风化及次生裂隙发育，使大气降水及地下水沿裂隙进入巷道，据初步了解，在原王洼一矿区采空塌陷区范围内，局部的洼地积水（深达 2-3m）近年全部流入地下而干枯，但矿坑并无突水反映，分析认为地表水迅速顺断裂通道而流失，这种入渗方式也是矿坑水侧向补给的主要来源。

（4）充水水源

黄土洼地上层滞水、水库积水、沟谷常年性流水以及砂岩层自身基岩裂隙水是矿井直接的充水水源。但煤系地层属贫含水层，正常情况下，开采至工作区现有深度，如此大范围平均矿井涌水量 250-300m^3/d，说明充水水源不足，补给条件较差，对掘进和采煤影响不大，目前仍是简单的排水系统。

降水引发的山洪是矿井间接充水的重要水源。该地区年平均降雨量 400mm 以上，且主要集中在六、七、八、九这四个月，易引发山洪，通过采空塌陷区进入矿坑含水层的可能性最大。

8.2 地下水环境质量现状监测

本次验收监测对区域地下水水质（矿井涌水）进行了监测，监测因子覆盖环评阶段地下水现状调查因子，监测时间为 2018 年 12 月 20-21 日，监测结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水水质监测结果

监测项目	监测值		标准值
	环评阶段现状监测值	验收阶段现状监测值	
pH（无量纲）	7.7	7.18～7.32	6.5～8.5
氯化物	769	713～739	≤250mg/L
硫酸盐	789	692～812	≤250mg/L
溶解性总固体	2910	2147～2481	≤1000mg/L
总硬度	1240	892～945	≤450mg/L
硝酸盐	2.94	1.4～1.6	≤20mg/L
氟化物	1.80	1.9～2.4	≤1.0mg/L

根据监测结果可以看出：

1、环评阶段，区域地下水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物均超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，其余指标能满足标准要求，该区域地下水总体水质较差，超标原因与当地环境背景值自身就比较高有关。

2、验收监测期间，区域地下水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物均超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，其余指标能满足标准要求，该区域地下水总体水质较差，超标原因与当地环境背景值自身就比较高有关。

3、总体说来，所监测点位验收阶段水质与环评阶段基本一致，说明本项目的建设未对地下水水质带来不利影响。

8.3 措施有效性分析

（1）井下排水经处理后部分回用于井下洒水等环节，部分排入王洼沟，最大限度得实现了废水的综合利用。

（2）根据实际调查，采煤基本未对井田内的潜水含水层造成影响；矿方在煤层开采时，坚持“先探后掘，有疑必探，先治后采”的原则，未出现煤矿突水现象。

9 环境空气影响调查

9.1 施工期大气环境影响调查

本工程施工期对大气环境产生的影响主要是来自土方开挖、堆积清运和建筑材料如水泥、石灰、沙子等装卸、堆放的扬尘；搅拌机和交通运输引起的扬尘；运输建筑材料、工程设备的汽车尾气；挖、铲、推、捣、打桩等施工设备废气等。

经调查，为防止因筑路材料的拌合和土方、砂石料的运输产生的扬尘，本项目在施工过程中对粉状材料采用了袋装或罐装运输，土、砂、石运输没有超出车箱板高度，并以篷布遮盖防止散落；土方、水泥、石灰等散装堆放物料采取了防风遮挡措施；制定了合理的施工计划，物料根据施工实际进度由产地调运进场，减少了堆场的堆存量和堆存周期；在裸露的施工道路和施工场所定期洒水；在拌合站采用密封性较好的拌合设备，并且加装了除尘装置，有效防止了施工扬尘对周边环境的污染。目前施工活动已结束，施工期大气环境影响已消失。

9.2 运营期大气环境影响调查

9.2.1 大气污染源及治理措施调查

根据环评文件，本项目废气污染源及污染物主要有：工业场地4台10t/h锅炉房排放的烟尘、SO_2及NOx，锅炉烟气采用BS型喷雾脱硫水浴除尘器处理后由1座60m高烟囱排放；煤炭贮存、转载、装卸扬尘。根据现场勘查，矿方规划将4台10t/h锅炉调整为2台20t/h锅炉，目前已建成运行一台，锅炉烟气采用SNCR脱硝工艺+陶瓷多管除尘器除尘+双碱法脱硫工艺处理。

1、原煤装卸煤尘

本项目原煤转载、储存均采用全密闭形式，其中原煤储存采用1座1.5万t的圆形煤仓，原煤转载采用全封闭式输煤廊道，避免了粉尘的产生。

9.2.2 大气污染源监测

本次验收监测对锅炉烟气和工业场地厂界无组织颗粒物进行了监测。

1、监测点位布设

表 9.2-2 大气污染源监测点位一览表

序号	监测位置	监测因子	布点方式
1	锅炉烟囱出口	SO_2、NOx、颗粒物	烟囱出口处
2	工业场地周界	颗粒物	工业场地周界上风向 10m 处设 1 个监测点； 工业场地周界下风向 10m 处设 3 个监测点
备注：本项目锅炉烟气采用 SNCR 脱硝工艺+陶瓷多管除尘器除尘+双碱法脱硫，按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》，需对各设施进、出口烟气进行监测。但本项目锅炉烟气脱硝、陶瓷多管除尘器除尘器及双碱法脱硫设施布置密集，各设置之间不具备烟气监测条件，因此尽在烟气出口设置监测点位。			

2、监测时间、频次、方法及气象资料

监测时间：2018.12.20-2018.12.21。

监测频次：要求连续监测 2 天，详见表 9.2-3。

监测方法及监测期间气象资料：见表 9.2-4。

表 9.2-3 监测频率要求一览表

序号	监测位置	监测因子	取值时间	频次要求
1	锅炉房	锅炉排气筒	NOx、SO_2、颗粒物	连续 2d，3 次/d
2	工业场地周界	颗粒物	小时值	连续 2d，3 次/d

表 9.2-4 监测期间气象资料统计表

日期	时间段	温度（℃）	气压（KPa）	湿度	风向	风速（m/s）
12.20	第一次(8:00)	-11.6	89.5	27	S	1.1
	第一次(12:00)	2.7	89.1	31	S	1.6
	第三次(16:00)	-7.6	89.3	30	S	0.9
12.21	第一次(8:00)	-10.2	89.4	29	S	1.2
	第一次(12:00)	2.7	89.2	28	S	1.3
	第三次(16:00)	-6.8	89.3	32	S	1.0

表 9.2-5 废气监测方法一览表

监测项目	采样方法	分析方法	方法测定范围（mg/m^3）		标准限值（mg/m^3）	方法来源
			检出限	方法上下限		
SO_2	仪器直读	定电位电解法	3	下限：12	--	HJ 57-2017
NOx	仪器直读	定电位电解法	一氧化氮：3 二氧化氮：3	下限：12	--	HJ693-2014
颗粒物	滤膜	重量法	--	--	20	GB5468-1991



图 9.2-2　　工业场地颗粒物浓度监测

3、监测结果

（1）锅炉烟气监测结果

表 9.2-6　　本项目锅炉烟气监测结果一览表

参数	监测结果						标准值
	12.20			12.21			
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
含氧量（%）	14.08	13.96	14.11	13.89	13.91	14.01	/
平均流速（m/s）	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	/
标干流量（m^3/h）	7129	7129	7128	7233	7233	7233	/
平均烟温（℃）	265	266	264	266	266	267	/

（续）表 9.2-6　　本项目锅炉烟气监测结果一览表

参数		监测结果						标准值
		12.20			12.21			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	10.1	9.8	10.6	10.2	10.1	10.9	/
	折算浓度（mg/m^3）	23.8	24.5	25.9	24.3	24.4	26.9	50
	排放速率（kg/h）	0.144	0.143	0.148	0.140	0.140	0.153	/
SO_2	实测浓度（mg/m^3）	42.6	43.1	42.4	41.5	41.8	42.7	/
	折算浓度（mg/m^3）	71.8	71.4	71.8	68.1	68.8	71.3	300
	排放速率（kg/h）	0.607	0.627	0.593	0.571	0.579	0.599	/
NOx	实测浓度（mg/m^3）	41.2	40.8	40.6	39.6	39.8	40.1	/
	折算浓度（mg/m^3）	69.5	67.6	68.7	65.0	65.5	66.9	300
	排放速率（kg/h）	0.587	0.594	0.568	0.545	0.552	0.563	/

根据上表，本项目锅炉烟气经处理后，颗粒物排放浓度为23.8-26.9mg/m^3，SO_2排放浓度为71.3-68.8mg/m^3，NOx排放浓度为65.0-69.5mg/m^3，均满足《锅

炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉标准（颗粒物 50mg/m^3；SO_2 300mg/m^3，NOx 300mg/m^3）。

（2）工业场地周界颗粒物监测结果

表 9.2-7　　工业场地周界颗粒物监测结果一览表　　单位：mg/m^3

点位	12.20			12.21		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
上风向 1#	0.526	0.511	0.497	0.498	0.533	0.576
下风向 2#	0.617	0.724	0.757	0.687	0.754	0.643
下风向 3#	0.671	0.685	0.616	0.546	0.636	0.622
下风向 4#	0.629	0.589	0.711	0.669	0.612	0.708
《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中无组织排放标准限值	TSP≤1.0mg/m^3					

根据以上监测数据可知：本项目工业场地周界颗粒物浓度范围在0.497-0.757mg/m^{3}之间，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中无组织排放标准限值（颗粒物 1.0mg/m^3）。

9.3 措施有效性分析

1、本项目将原设计的 4 台 10t/h 蒸汽锅炉调整为 2 台 20t/h 蒸汽锅炉，目前已建成 1 台。已建锅炉采用 SNCR 脱硝工艺+陶瓷多管除尘器除尘+双碱法脱硫工艺处理，根据监测结果，锅炉烟气中颗粒物排放浓度为 23.8-26.9mg/m^3，SO_2 排放浓度为 71.3-68.8mg/m^3，NOx 排放浓度为 65.0-69.5mg/m^3，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉标准（颗粒物 50mg/m^3；SO_2 300mg/m^3，NOx 300mg/m^3）；

2、本项目原煤从井下采用带式输送机提至地面后，由主斜井带式输送机运至储煤场，圆形煤仓中的原煤经长距离带式输送机进入 6.0Mt/a 选煤厂，全过程密闭运输不落地，减少了原煤运输过程产生的粉尘。根据监测结果，工业场地周界颗粒物浓度范围在 0.497-0.757mg/m^{3}之间，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中无组织排放标准限值（颗粒物 1.0mg/m^3）

3、建设单位配套有洒水车，用于工业场地洒水降尘，洒水频次为 2 次/天，大风及运输量大时增加洒水次数，有效抑制了扬尘产生，水源为经处理后的矿井

水。

本工程采取的环境空气污染防治措施起到了良好作用，有效防止了环境空气污染。

10 声环境影响调查

10.1 声环境保护目标

根据现场调查，本项目工业场地周边及两条运煤道路两侧200m范围内均没有敏感目标。

10.2 噪声源及防治措施

本工程工业场地及风井场地主要噪声源为提升机、通风机、筛分破碎设备、各类水泵等。这些设备噪声源大部分是宽频带的，而且都是固定噪声源。本项目运营期的主要噪声源统计及噪声防治措施见表10.2-1。噪声治理措施现状照片见图10.2-1。

表10.2-1 本项目主要噪声源及噪声防治措施

噪声源名称	设备型号/台数	采取措施
提升机房	带式输送机	在提升机房设置隔音值班室，提升机房门窗设置为隔声门窗，设备连接处设置无级变频调速装置
主井、副井空气加热室	离心风机	风机配置减振台座，加热室门窗设为隔声门窗
坑木加工房	木工圆锯机、木工带锯机及刃磨设备	坑木加工房封闭安装隔声门窗隔声降噪，室内墙壁、顶棚进行吸声处理，夜间不工作
筛分车间	重型振动筛 破碎机	对车间内各设备设置减震基础，车间门窗设置为隔声门窗；对振动筛、破碎机加设减振垫以降低噪声
各类水泵房	泵房、循环水泵房	水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器
通风机房	轴流通风机	通风机机座进行隔振处理，对机房采用隔声门窗及隔声屏并在墙面敷设吸声结构控制噪声
空压机房	变频螺杆空气压缩机	对空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器，对机房墙壁、顶棚进行吸声处理，门窗采用隔声门窗、设备设置隔声间，设置梅花弹性联轴器
灌浆站	搅拌机、铲斗车	选用低噪声设备；设置减震机座，隔声门、窗
机修间	焊机、直流弧焊机	选用低噪声设备；设置减震机座，隔声门、窗





图 10.2-1　　主通风机消声器及禁鸣标识

10.3 厂界噪声监测

验收调查期间，于 2018 年 12 月 20 日-21 日对工业场地厂界噪声进行了监测。

10.3.1 监测要求

监测点位：工业场地四周设置 4 个监测点位。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：监测 2 天，每天昼、各一次。

10.3.2 监测结果

表 10.3-1　　厂界噪声监测结果一览表

编号	位置	12 月 24 日		12 月 25 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	51.1	42.6	50.7	41.7
2#	厂界南侧	52.7	41.1	51.9	43.6
3#	厂界西侧	50.9	41.3	49.8	40.1
4#	厂界北侧	52.4	40.8	51.2	41.4

根据监测结果可知，工业场地厂界昼间噪声值在 49.8-52.7dB(A)之间、夜间噪声值在 40.1-43.6dB(A)之间，各厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。

10.4 措施有效性分析

矿井在建设过程中按照环境影响报告书中有关的噪声防治措施进行了落实，验收监测结果表明，工业场地各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

11 固体废物影响调查

11.1 固体废物来源及处置情况调查

环评阶段分析，本项目矿井生产运营期固体废物的来源主要是矿井掘进矸石、锅炉灰渣、污水处理站污泥和生活垃圾等。目前矿区固体废物产生、处置及排放情况具体见表 11.1-1。

表 11.1-1　　　　王洼煤矿固体废物污染源与防治措施一览表

污染源名称	产生量	防治措施
矿井掘进矸石	1.58 万 m^3	排至王洼二矿排矸场
锅炉灰渣	2160t/a	和矸石一并排至王洼二矿排矸场
脱硫石膏	34t/a	
生活垃圾	108t/a	收集后送王洼镇生活垃圾场集中处理
生活污水处理站污泥	38.0t/a	脱水干化后交和生活垃圾一并处置
矿井水处理站污泥	65.0t/a	全部掺入煤泥中销售
废矿物油	2.5t/a	暂存于危废暂存间

11.2 固体废物环境影响调查

11.2.1 矸石及锅炉灰渣处置环境影响调查

1、矸石及锅炉灰渣处置方式

本项目排矸、锅炉灰渣及脱硫石膏处置均依托王洼二矿矸石场。

王洼二矿排矸场位于宁夏固原市彭阳县王洼镇境内，王洼二矿矿井工业场地范新庄沟内，与工业场地的直线距离约 400m，占地 2.50hm^2。该排矸场配套建设了截排水设施、拦渣设施、渣场底部的排水设施等，洒水抑尘、分层碾压和覆土绿化等环保措施内容。

2、排矸场环评及验收情况

王洼二矿 2006 年开始建设，原自治区环境保护局于 2006 年 12 月以宁环函[2006]280 号批复了《王洼二矿项目环境影响报告书》，并于 2010 年 6 月进行了竣工环保验收，自治区环保厅以宁环验[2010]19 号进行了批复，煤矿于 2010 年正式投产，生产能力 1.5Mt/a。

2012年7月26日自治区经济和信息化委员会《关于对宁夏发电集团有限责任公司王洼煤矿和王洼二矿生产能力核定结果的批复》（宁经信煤炭发[2012]372号）产能核增为3.0Mt/a。延安市环境保护研究所编制完成了《王洼二矿1.5Mt/a-3.0Mt/a产能核增项目现状环境影响评估报告》，固原市环境保护局以固环审函[2010]88号进行了备案。

王洼二矿排矸场属于王洼二矿配套的矸石暂存设施，与主体工程一并在“王洼二矿 1.5Mt/a-3.0Mt/a 产能核增项目”中进行了环境影响评价，并于2018年9月进行了环保竣工验收（宁王煤发[2018]307号）。

3、排矸场容积及服务年限

王洼二矿矸石场目前已建成一期1#区，设计库容189.2万m^3，接纳王洼煤矿、王洼二矿及选煤厂产生的矸石共计42.0万吨，服务年限2.7年，目前容量尚能排矸1年，待矸石场服务期满后，王洼二矿排矸场一期2#区工程将相继开工建设。

王洼二矿矸石场位于本项目北侧，距离本项目4.5km，本项目排矸可依托S203省道，交通运输系统完善，因此依托可行。

4、排矸场建设及污染防治情况

排矸场与煤矿同期投运，煤矿矸石通过翻车机房、矸石坑及转载系统，卸载至矸石坑后由汽车外运至临时排矸场堆存。排矸场在实际建设过程中根据《宁夏发电集团有限责任公司王洼二矿初步设计》（2007年）要求，以沟底为±0.00m向下开挖基础（淤泥）6.5m，用黄土回填碾压5.9m，做C15垫层0.1m，浇筑C25钢筋砼基础0.5m，铺设ф1.5m镀锌波纹管51m（两趟），浇筑C25砼0.75m，用黄土回填至涵管上面1.5m；铺设ф1.5m镀锌波纹管作为泄洪涵洞。经水行政部门论证，泄洪涵洞能够满足区域泄洪的要求。矸石堆放过程中分层碾压堆放，并采取了覆土和洒水抑尘措施，在堆高达到设计标高后进行了覆土绿化。

11.2.3 其他固废处置措施

1、施工土石及建筑和生活垃圾处置

本项目建设期开挖土方143.62万m^3，回填方143.64万m^3，场地平整采用以挖作填进行施工。工业场地开挖平整余土14.16万m^3回填于场外道路路基，工程在建设期土石方挖填量基本平衡，无废弃土石方。施工期生活垃圾全部收集后一并交由王洼镇垃圾填埋场进行统一收集、处置，目前无施工期施工垃圾及生活垃圾堆存问题。

2、污水处理污泥

生活污水处理站污泥产生量为38.0t/a，经脱水干化后交和生活垃圾一并处理；矿井水处理厂污泥产生量约65.0t/a，经压滤机压滤后均掺入产品煤销售。

3、废矿物油

废矿物油产生量约2.5t/a，工业场地内设置有危险废物暂存车间，将废矿物油收集后统一交由宁夏莱德环保能源有限公司处置。

11.3 措施有效性分析

1、本项目主要固体废物为矿井掘进矸石、锅炉灰渣、污水处理站污泥和生活垃圾等。矸石、锅炉灰渣及脱硫石膏处置均运至王洼二矿矸石场处置。王洼二矿排矸场目前已建成一期1#区，设计库容189.2万m³，接纳王洼煤矿、王洼二矿及选煤厂产生的矸石共计42.0万吨，服务年限2.7年，目前容量尚能排矸1年，待矸石场服务期满后，王洼二矿排矸场一期2#区工程将相继开工建设；王洼二矿矸石场位于本项目北侧，距离本项目4.5km，本项目排矸可依托S203省道，交通运输系统完善，因此依托可行。

2、施工期开挖土方实现了综合利用，生活垃圾全部清运处理，目前无遗留施工期施工垃圾及生活垃圾堆存问题。

3、矿井生活污水处理站污泥经脱水干化后交和生活垃圾一并运至王洼镇垃圾填埋场处理；矿井水处理厂污泥经压滤机压滤后均掺入产品煤销售废矿物油收集后统一交由宁夏莱德环保能源有限公司处置。

综上所述，本项目产生的各类固废均得到妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

11.4 建议

严格落实固体废物的处置措施，加强矸石综合利用管理，掘进矸石用于充填井下废弃巷道、不出井；矸石运输过程中做好扬尘防治工作，矸石堆放时采取分台阶分层堆放、分层覆土、分层碾压、边坡绿化等措施。

12 环境管理及监测计划调查

12.1 环境管理落实情况调查

12.1.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

本项目在建设前，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案齐全；在建设中做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，满足环境保护"三同时"制度要求。

12.1.2 环境保护档案管理情况

公司环境保护档案管理严格，《环保设备登记表》、《环境影响报告书》、《环境影响报告书批复》等技术文件和资料进行了登记造册并设有专人保管；矿区每班次对污水处理设施、加药量均记录并存档备查，可有效追溯各项污染防治措施运行情况及处理效果，档案管理规范，满足环境保护要求。

水处理厂絮凝加药装置运行记录

日期	班次	监测时间	加药					配药			运行状况	是否交接班	值班人
			编号	开机时间	停机时间	流量	浓度	编号	耗药量	浓度			
2018.12.24	早	8:00		8:00		32m³			500kg	21%	良好	是	[illegible]
2018.12.24	中	15:20		15:30		32m³			500kg	21%	良好	是	[illegible]
2018.12.25	夜	23:00		23:15		32m³			225kg	21%	良好	是	[illegible]
2018.12.25	早	8:00		8:00		33m³			500kg	21%	良好	是	[illegible]
2018.12.25	中	15:20		15:20	/	32m³			500	21%	良好	是	[illegible]
2018.12.25	夜	23:10		23:00		32m³			500kg	21%	良好	是	[illegible]
2018.12.26	早	8:00		8:00		33m³			500kg	22%	良好	是	[illegible]
2018.12.26	中	15:20		15:35		32m³			500kg	22%	良好	是	[illegible]
2018.12.26	夜	23:10		23:24		33m³			500kg	22%	良好	是	[illegible]

图 12.1-1　　污水处理系统加药记录

12.1.3 公司环境管理机构

建设单位设立有安全质量检查部，负责公司安全及环保工作，设有主任一名

（李燚），副主任一名（刘盘龙），专职管理人员1名，兼职管理人员2名，其主要职责为：

主任职责：研究和决策公司环境保护治理工作，消除各类环境安全隐患，并且是环境保护目标落实第一责任人；

副主任职责：审核环境保护治理工作的规划及方案，分解实施环境保护目标，并定期召开环境保护专题会议；

成员职责：从事生产、经营、行政活动于环境保护治理工作相结合，落实分管业务部门（队）环境保护治理重点工作；认真履行公司环境保护法律法规，将公司存在污染源进行长效管控，制定有效治理措施，确保环境保护治理目标逐一分解落实，实现闭环管理。

12.1.4 环境管理落实情况

表 12.1-1　　环境管理工作落实情况表

阶段	环评要求	落实情况
施工阶段	1、严格执行“三同时”制度； 2、项目建设施工用地严格限制在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地； 3、项目建设执行水土保持与环境保护工作招投标制度，施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染、以及新增水土流失，负责临时防护及治理； 4、项目环境工程试行施工监理制度； 5、施工期环境管理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、临时锅炉废气排放、污废水、建筑垃圾等排放能够满足标准要求。	已落实
试运行阶段	1、检查施工项目是否按照设计、环评、环保部门的规定，对环保措施全部完工； 2、做好环保设施运行记录； 3、环保部门和主管部门对环保工作进行现场检查； 4、记录各项环保设施的试运行状况，针对出现问题提出完善修改意见； 5、总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度； 6、积极配合环保门的检查、验收	已落实

12.2 环境管理规章制度

宁夏王洼煤业有限公司于2018年1月10日下发了《关于印发<宁夏王洼煤

业有限公司王洼煤矿安全环保管理制度>的通知》（王洼矿发[2018]6号），制定并下发了一系列环境管理规章制度，落实到矿上的每个车间班组和个人并严格执行，主要包括：

1、大气污染源的管理；

2、废气集中排放口管理；

3、污水集中排放口管理；

4、固体废物的管理；

5、异常情况处理；

6、防止水污染的其他规定；

7、水污染物的监测；

8、其他环境管理规定。

12.3 环境监测计划落实情况

王洼煤矿设监测站，负责每班次对煤矿煤质、污水处理设施处理量、水质、加药量进行监测并记录；并定期委托宁夏华正检测技术有限公司污水处理设施水质、锅炉烟气、厂界噪声等情况进行监测，执行了环境监测计划，环境监测措施得到了执行。

12.4 调查结论

通过研阅相关资料和现场调查发现，王洼煤矿在建设、运营阶段重视环境保护工作，公司建立了环境管理机构和制度，环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，符合环保管理要求。

建议建设单位进一步加强环境管理体系建设，严格执行环境管理制度，加强环保设备的运行管理和维护。

13 环境风险防范措施调查

环评中针对可能出现的环境风险提出了防范措施，本次调查针对环评中提出的环境风险防范措施进行调查。

13.1 环境风险源

根据环评和《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿突发环境事件应急预案》，王洼煤矿属于低瓦斯矿井，不涉及瓦斯爆炸和泄露风险，对于本煤矿来说环境风险的重点为：锅炉脱硫脱硝除尘设施环境风险、污水处理站环境风险分析、废油脂泄漏环境风险、矸石场溃坝、自燃环境风险、重污染天气情况环境风险。企业应急预案已在地方环境保护部门备案，备案号：640425-2018-029-L。

13.2 环境风险防范措施落实情况调查

13.2.1 风险防范措施

1、锅炉脱硫除尘设施环境风险预防措施

（1）定期进行设备设施的检查，加强处理设施的维护保养，及时发现并行处理设备存在的故障，确保处理系统正常运行。

（2）加强培训管理，减少员工的误操作。

（3）定期监测锅炉烟囱排放烟气的污染物浓度（SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP），出现不达标排放时及时查找原因并进行处理。

2、污水处理站环境风险预防措施

（1）定期进行设备设施的检查、检定，及时发现并行处理设备存在的故障。

（2）加强培训培训，减少员工的误操作。

（3）定期检测排放污水中污染物的浓度（氨氮、COD、悬浮物、重金属离子等），出现不达标排放时及时查找原因并进行处理。

（4）矿区计划停电或临时停电时应采取应急措施，以保证污染达标排放或是不排放。

（5）运行人员、维护人员每班按时进行巡视，查看是否存在安全隐患，发现问题及时解决。

（6）废水出现不达标排放现象时，应及时将超标废水排入矿区应急事故水池并立即修复污水处理设施。

3、废油脂泄漏环境风险预防措施

（1）加强油库及储油桶的管理，集中存放在储油库中，定期进行巡检，及时发现问题并进行处理。

（2）在储油库内设置集油沟，并放置足够的灭火器及其它消防措施，预防突发事件发生。

（3）使用专用容器并加盖密封存放，防止曝晒及挥发泄漏。

（4）加强现场管理，使用过的废弃油脂要及时收集到专用容器内存放，不得任意泼洒到巷道或工作界面。

（5）储油库中油脂达到一定数量时，应交由有关由资质的专业单位进行回收处理。

（6）废油脂应集中进行收集，不得随意丢弃或排放。

4、矸石场溃坝风险预防措施

（1）拦渣坝应从工程设计、施工、工程验收及临时排矸场运营层层把关，并派专人进行负责管理。

（2）坝体应设置为干砌石透水坝，坝内矸石分区域堆放，弃渣堆积面布设排水沟，渣面进行覆土并绿化以减少汇水面积。

（3）定期观测矸石拦渣坝坝体的变化，尤其在暴雨期间和雨后加密观测频次，若遭遇100年一遇洪水出现溃坝事故，建设单位应及时组织力量对坝体进行修复和重建，并对溃流渣进行堵截，最大限度的减小溃渣对当地土地资源造成的影响。

5、重污染天气风险预防措施

（1）减少本矿机动车辆的使用。

（2）使用低硫、低氮、低灰分燃煤，控制大气污染物生成，定期对锅炉环保设施进行检查维护，保证锅炉脱硫、脱硝、除尘设施正常运行，减少污染物排放。

（3）对矸石场等易起粉尘场地使用苫布进行覆盖，交通道路定期散水抑尘。

（4）在地表裸露、土壤适宜的地面种植植被，绿化环境。

13.2.2 环境风险应急预案落实情况调查

为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，王洼煤矿制定了《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿突发环境事件综合应急预案》，主要内容如下：

1、目的

为规范王洼煤矿环境应急管理工作、提高应对及防范环境突发事件的能力、有效处理及消除突发环境事件，特制定此突发环境事件应急预案。如遇突发环境事件时，按照突发环境事件应急预案组织实施救援及事后处理，最大限度的减少人员伤亡及财产损失、降低突发事件对环境的影响，保障公共安全，促进经济健康、可持续发展。

2、适用范围

该预案适用于王洼煤矿公司在生产过程中可能发生的、需要由煤矿负责处置或参与处置的突发环境事件的应对工作。

3、应急救援组织机构

王洼煤矿成立了突发环境事件应急组织机构，由应急指挥部和七个专业应急小组组成，其中应急指挥部应由总指挥、副总指挥、现场指挥组成。

应急指挥部设在矿区办公室，应急办公室设在矿区调度室，调度室主任临时兼任应急办公室主任。应急办公室直属应急指挥部领导，全面负责应急救援的日常业务、组织协调工作、指挥部交代的各项工作。

本矿应急组织体系根据矿区实际组织机构进行如图13.2-1设置。

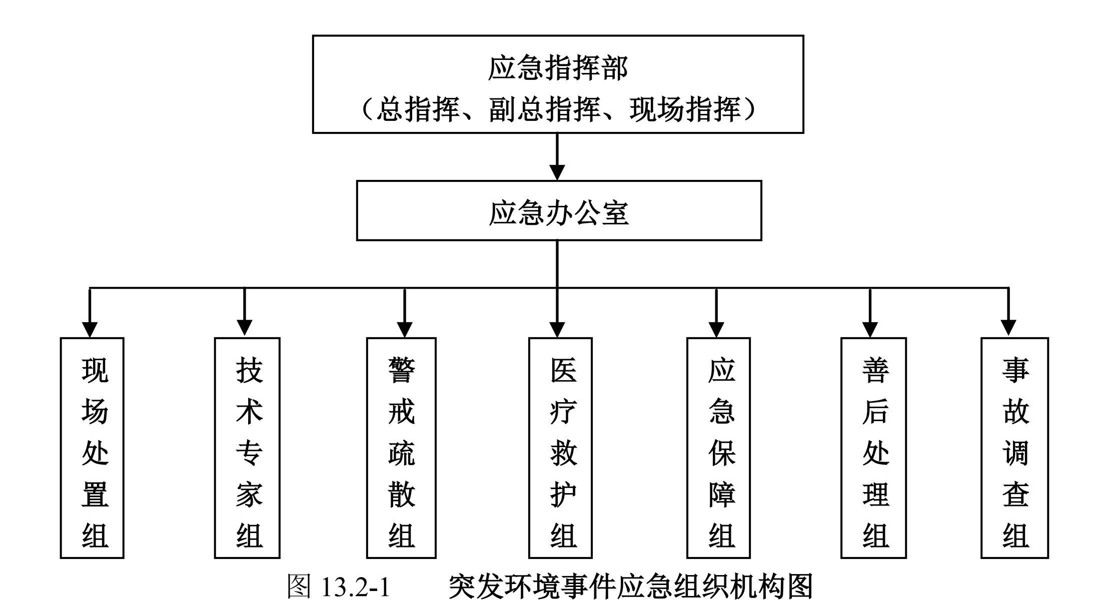


图 13.2-1　　**突发环境事件应急组织机构图**

表 13.2-1　　　　应急组织机构人员情况表

序号	应急部门	职 位	负责人	办公电话	移动电话
1	应急指挥部	总指挥	刘介儒	0954-7641197	13909549631
		副总指挥	张秉义	0954-7641566	13909547031
			张赟辉	0954-7641551	15009603189
		现场指挥	田玉斌	0954-7641571	13995147082
2	应急办公室	主任	杨立滨		13709547189
		成员	王　刚		13995147141
		成员	汤来宏	0954-7641569	15809646861
3	现场处置组	组长	樊贵强	0954-7641605	13519549425
		成员	高志岐		13895440910
		成员	杜玉龙	0954-7641251	13895447873
4	技术专家组	组长	张志忠	0954-7641512	13389564796
		成员	赵　强	0954-7641587	13639547376
		成员	陈世珍	0954-7641157	15809642253
5	警戒疏散组	组长	余天林	0954-7641580	13995047448
		成员	李世成	0954-7641134	13649579969
		成员	张文杰		15009545600
6	应急保障组	组长	张赟辉	0954-7641605	13519549425
		成员	连建斌	0954-7641160	13995147113
		成员	牛忠银		13709540238
7	医疗救护组	组长	王君祥	0954-7641590	13995441928
		成员	韩　宁	0954-7641571	13995247451
		成员	惠君明	0954-7641371	13626547798
8	善后处理组	组长	张旭升	0954-7641571	13995042918
		成员	安正甲	0954-7641133	13409547235
		成员	路　明	0954-7641506	13709542060
9	事故调查组	组长	田玉斌	0954-7641571	13995147082
		成员	王天佑	0954-7641569	13995047191
		成员	何继江	0954-7641169	13995442403

表 13.2-2 应急组织机构专家情况表

单位名称	专家专业	专家姓名	移动电话	办公座机
王洼煤业公司	采矿专业	薛光明	13995273579	7641168
王洼煤业公司	采矿专业	王彦林	13909547031	7641410
王洼煤业公司	采矿专业	方运买	18655493222	7641241
王洼煤业公司	机电专业	王　强	13995047618	7641548
王洼煤业公司	采矿专业	杨贵祥	13995047616	7641551
王洼煤业公司	机电专业	刘介儒	13909549631	7641197
王洼煤业公司	采矿专业	杨建强	13519298877	7619019
王洼煤业公司	采矿专业	王立峰	13895147479	7641156
王洼煤业公司	通风专业	岳太刚	15009548988	7619088
王洼煤业公司	机电专业	王　强	13995047618	7641548
王洼煤业公司	医　疗	张文德	13995140920	7641103
王洼煤业公司	采矿专业	李　燚	13995047758	7641512
王洼煤业公司	医　疗	杨华瑞	13995047636	7641128
王洼煤业公司	采矿专业	李尚昆	17709540007	7641169

4、应急相应程序

（1）响应分类

本矿环境风险物质在矿界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q 为 0.004(Q<1)，以 Q 表示； 评估生产工艺与环境风险控制水平得分为 7 分，评估为 Ml 类水平；矿井周边环境风险受体属于类型 3，因此环境风险级别表征为一般环境风险 QM1E3。

根据发生突发环境事件的危害程度、影响范围、可控程度，对环境突发事件进行响应分级，具体如表 7-1 所示。本矿应急指挥部接到报告后，需迅速做出判断，正确确定响应级别。

表 13.2-4 王洼煤矿突发环境事件响应分级

序号	类别	Ⅰ级	Ⅱ级	备注
1	废水超标	废水未经处理较大量超标排放，本矿可控	废水少量泄漏，部门可控	
2	废气超标	——	——	
3	废油泄漏	较大，本矿可控	较小，部门（车间可控）	
4	矸石场坍塌	较大，本矿可控	较小，部门（车间可控）	
5	重污染天气	——	——	

（2）应急响应程序

本矿应急办公室接到事件报警后，迅速统筹调度，通知应急指挥部及应急响应小组成员做好应急准备。具体流程详见图 13.2-5。

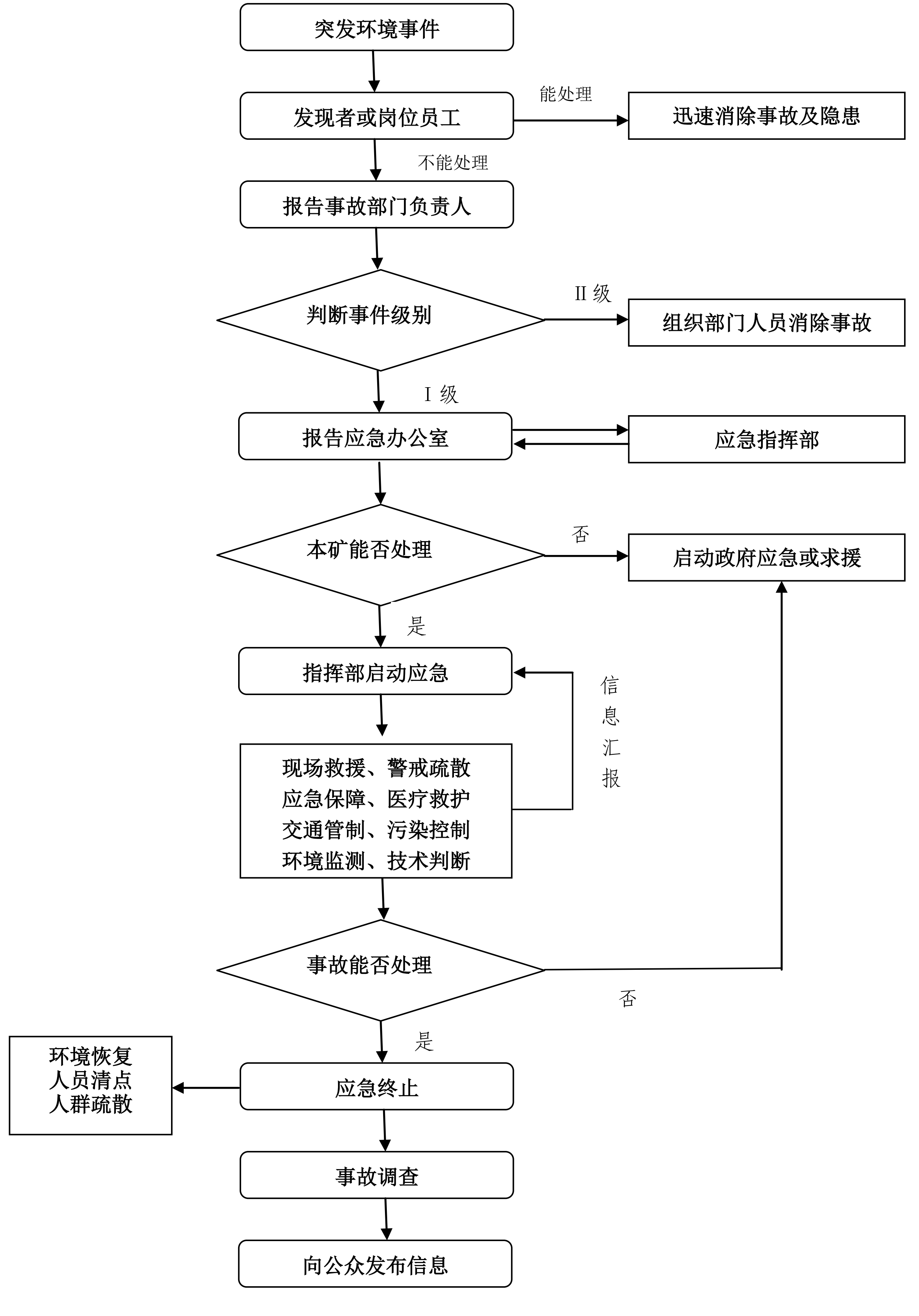


图 13.2-2　　突发环境事件应急行动程序示意图

①Ⅰ级应急响应程序

a、本矿应急指挥部总指挥宣布启动 1 级应急响应后，应急办公室立即通知本矿各应急小组成员到达应急岗位实施应急救援等工作。

b、由应急指挥部总指挥主持召开紧急会议，分析判断事件状态，事件发展与扩大的可能性，确定应该立即采取的主要应对措施； 会议期间，应急保障组准备好应急物资。

c、在本矿应急指挥部总指挥未到达事件现场之前，总指挥由当时的最高职务者临时担任，现场应急人员应听从指挥人员的统一指挥。当总指挥赶到后，立即移交指挥权。

②本矿应急指挥部总指挥到达现场后，按以下要求开展应急行动：

a、应急总指挥或授权总指挥人员到达事件现场后，立即接管现场应急指挥；

b、临时指挥人员应向指挥人员简要汇报应急响应现状，并协助指挥；

c、各应急小组组长迅速执行总指挥的应急响应指令，带领本小组成员开展应急响应行动；

d、事件现场的应急人员必须听从各应急组长的指挥。

e、如果事件得不到控制与处理，有新的发展或事件失控、升级时由应急指挥部总指挥决定是否启动政府应急或外部救援。

③Ⅱ级应急响应程序

a、发生Ⅱ级环境事件，由当班最高负责人组织当班人员抢修， 控制污染源，避免造成二次污染。事件得到控制与处理后，向应急响应救援办公室报告。

b、如果事件得不到控制与处理，事件有新的发展或事件失控、 升级时及时报告应急响应办公室并由应急指挥部总指挥决定是否进入Ⅰ级应急响应。

14 公众意见调查

14.1 调查目的

为了了解公众对工程施工期及试运行期环境保护工作的意见，以及工程建设对工程影响范围内的居民工作和生活的影响情况，本次调查对项目所处区域的相关公众进行了调查。

14.2 调查内容

本次公众参与采用实地走访和发放调查表相结合的方式，在矿区周围共发放公众调查表 50 份，从施工期是否发生扰民影响等方面进行了调查。具体调查内容如下：

14.2-1　王洼煤矿 600 万 t/a 改扩建项目竣工环境保护验收公众参与意见调查表

<table>
<tr><td>姓　名</td><td></td><td>年　龄</td><td></td><td>职　　业</td><td></td></tr>
<tr><td>文化程度</td><td></td><td>住　址</td><td></td><td>联系电话</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">工程概况：
王洼煤矿位于宁夏固原市彭阳县王洼镇境内，原生产能力 120 万 t/a，2010 年实施改扩建，产能增加至 600 万 t/a，设计服务年限 56.3a，改扩建后井田工业场地中心坐标为东经 106°36′59″、北纬 36°19′44″。井田南北长约 12.9km，东西宽约 1.0～4.9km，总面积约 39.7km^2。矿井总投资 199159.94 万元，其中环保工程及水土保持工程投资 5284.4 万元，占总投资的 2.65%。
污染防治措施：本项目矿井水采用 400m^3/h（混凝沉淀+过滤）+120m^3/h 深度处理设施（纳滤/反渗透），经处理后综合利用；生活污水采用 1000m^3/d（A^2/O 处理工艺）装置处理后综合利用，未能全部综合利用的矿井水和生活污水达标排至王洼沟；项目已建设一台 20t/h 锅炉，锅炉烟气采用 SNCR 脱硝工艺+陶瓷多管除尘器+双碱法脱硫工艺（采用麻石脱硫塔）处理后由 1 座 60m 高烟囱排放；生活垃圾收集后清运至王洼镇垃圾填埋场处理。
为了解公众对本项目施工期及试运行期环境保护工作的意见，以及工程建设对工程影响范围内居民工作和生活的影响情况，现向您发放此调查表，希望您积极参与、发表意见，我们将及时反馈大家的建议，切实做好本项目的环境保护工作，谢谢！</td></tr>
</table>

征求您对项目的看法（填写说明：均为单选，请在符合您意见的选项□上划“√”）

1.工程施工期及试运营期是否发生过污染事件或扰民事件？

□是　　□否

2.施工期对您最大的影响是？

□夜间噪声　　□施工粉尘　　□废水　　□其它影响　　□没有影响

3.您对本煤矿已采取的环境保护措施是否满意？

□满意　　□基本满意　　□不满意

4. 您认为该煤矿建设与运营对当地生态环境是否有影响？

□影响较大　　□影响较小　　□基本无影响　　□没有影响

5. 运营期对您影响最大的方面是什么？

□煤尘　　□噪声　　□地表沉陷　　□其它

6. 您认为本项目建设是否有利于当地的经济发展？

□有　　□无

7.您认为哪些方面还需要改善？

14.3 调查结果与分析

本次公众参与共发放公众调查表 50 份，收回 50 份，回收率 100%，公众情况统计结果见表 14.3-1：

表 14.3-1　　公众情况统计结果

项目		调查情况	比例（%）
年龄构成	20 岁以下	3	6
	21～35 岁	22	44
	36～60 岁	19	38
	60 岁以上	6	12
文化程度	初中以下	13	26
	高中或中专	29	58
	大专及以上	8	16
职业	学生	8	16
	工人	29	58
	农民	11	22
	公务员	2	4

我们针对收回的50份有效调查表，进行了分类统计，列表于14.3-2。

表 14.3-2 公众意见统计结果

调查内容	意见	公众人数	占总人数的比例（%）
1. 工程施工期及试运营期是否发生过污染事件或扰民事件？	是	50	100
	否	0	0
2. 施工期对您最大的影响是？	夜间噪声	5	10
	施工粉尘	11	22
	废水	4	8
	其它影响	2	4
	没有影响	27	54
3. 您对本煤矿已采取的环境保护措施是否满意？	满意	31	62
	基本满意	19	38
	不满意	0	0
4. 您认为该煤矿建设与运营对当地生态环境是否有影响？	影响较大	11	22
	影响较小	28	56
	基本无影响	9	18
	没有影响	2	4
5. 运营期对您影响最大的方面是什么？	煤尘	12	24
	噪声	16	32
	地表沉陷	13	26
	其它	9	18
6. 您认为本项目建设是否有利于当地的经济发展？	是	50	100
	否	0	0

综合现场调查结果，项目施工及试运营期间未发生过扰民事件，100%的人认为该项目有利于当地的经济发展；54%的人认为施工期对自己无影响，10%的人认为夜间噪声对自己有影响，但影响不大；大部分人对煤矿已采取的环境保护措施比较满意，说明建设单位对环保措施落实情况较好；78%的人认为煤矿建设对生态环境影响较小，22%的人认为影响较大；32%的人认为运营期噪声对自己的影响较大，26%的人认为地表沉陷带来的影响较大。

根据调查结果，项目在试运行期间，环评报告书及批复中要求的各项措施均已得到落实，公众对本项目环境保护工作比较满意。

15 清洁生产与总量控制调查

15.1 清洁生产调查

本项目清洁生产评价依据 2008 年 11 月环境保护部颁布的《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008），主要从生产工艺与装备指标、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及矿山生态保护指标进行分析清洁生产水平。

1、清洁生产指标对比

表 15.1-1　　本项目与《清洁生产标准　煤炭采选业》中有关指标的对比情况分析

<table>
<tr><th colspan="2">清洁生产等级</th><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th><th>本工程情况</th><th>清洁生产水平</th></tr>
<tr><td colspan="7">一、生产工艺与装备要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、总体要求</td><td colspan="3">符合国家环保、产业政策要求，采用国内外先进的煤炭采掘、煤矿安全、煤炭贮运生产工艺和技术设备。有降低开采沉陷和矿山生态恢复措施及提高煤炭回采率的技术措施</td><td>符合要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2、井工煤矿工艺及装备</td><td>煤矿机械化掘进比例</td><td>≥95%</td><td>≥90%</td><td>≥70%</td><td>93.1%</td><td>二级</td></tr>
<tr><td>煤矿综合机械化采煤比例</td><td>≥95%</td><td>≥90%</td><td>≥70%</td><td>高档普采 100%</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>井下煤炭运输工艺及装备</td><td>长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控），立井采用机车牵引矿车运输</td><td>采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输</td><td>采用以矿车为主的运输方式</td><td>采用带式输送机运输</td><td>二级</td></tr>
<tr><td>井巷支护工艺及装备</td><td>井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护</td><td>大部分井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网，部分井筒和大巷采用砌壁支护，采取巷道金属棚支护</td><td>部分井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网，大部分井筒和大巷采用砌壁支护，采取巷道金属棚支护</td><td>主要进、回风巷采用锚网喷全封闭支护；煤巷采用锚喷支护；工作面采用掩护式液压支架。</td><td>二级</td></tr>
</table>

（续）表 15.1-1　　本项目与《清洁生产标准 煤炭采选业》中有关指标的对比情况分析

清洁生产等级		一级	二级	三级	本工程情况	清洁生产水平
3、贮煤装运系统	贮煤设施施工工艺及装备	原煤进筒仓或全封闭的原煤堆场		部分进筒仓或全封闭的原煤堆场，其它进设有挡风抑尘网和洒水喷淋装置的原煤堆场	原煤储存全部采用筒仓。	一级
	煤炭装运	有铁路专用线，铁路快速装车系统、汽车公路外运采用全封闭车厢，矿山到公路运输必须硬化	有铁路专用线，铁路一般装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢，矿山到公路运输必须硬化	公路外运采用全封闭车厢或加遮苫汽车运输，矿山到公路运输必须硬化	设有铁路专运线，汽车公路外运采用全封闭车厢，矿山到公路运输已硬化	二级
4、煤炭入选率		100		≥80	100%	一级
二、资源能源利用指标						
1、原煤生产电耗/（kW·h/t）		≤15	≤20	≤25	16.42①	二级
2、原煤生产水耗（m^3/t）		≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.257②	二级
3、原煤生产坑木消耗（m^3/万 t）		≤10	≤25	≤30	23.12③	二级
4、采区回采率（中厚煤层）（%）		≥82		≥80	82.0④	二级
5、工作面回采率（%）		≥97		≥95	97.0	二级
三、污染物产生指标						
1、矿井水化学需氧量产生量（g/t）		≤100	≤200	≤300	27.34⑤	一级
2、采煤煤矸石产生量（t/t）		≤0.03	≤0.05	≤0.1	0.042⑥	一级
四、废物回收利用指标						
1、当年产生的煤矸石综合利用率(%)		≥80	≥75	≥70	全部用于场地平整等	一级
2、矿井水利用率		100	≥95	≥90	100⑦	一级
五、矿山生态保护指标						
1、塌陷土地治理率（%）		≥90	≥80	≥60	目前无塌陷	/
2、矿区工业场地绿化率（%）		≥15			16.4	一级

（续）表 15.1-1　　本项目与《清洁生产标准 煤炭采选业》中有关指标的对比情况分析

<table>
<tr><th colspan="2">清洁生产等级</th><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th><th>本工程情况</th><th>清洁生产水平</th></tr>
<tr><td colspan="7">六、环境管理指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、环境法律法规标准</td><td colspan="3">符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、生产政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制盒排污许可证管理要求</td><td>符合要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td colspan="2">2、环境管理审核</td><td>通过 GB/T24001 环境管理体系认证</td><td>按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐全</td><td>环境管理制度健全，原始记录集统计数据齐全、真实</td><td>建立了环境管理制度，原始记录齐全、真实</td><td>三级</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3、生产过程环境管理</td><td>岗位培训</td><td>所有岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录</td><td colspan="2">主要岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录</td><td>满足一级要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>资料管理</td><td colspan="3">生产管理资料完整、记录齐全</td><td>满足要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>生产管理</td><td colspan="3">有完善的岗位操作规程和考核制度，实行全过程管理，有量化指标的项目实施定量管理</td><td>满足要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>设备管理</td><td>有完善的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行监测，并限期改造，对国家命令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用低能设备和技术设备无故障率达 100%</td><td>主要设备有具体的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由监测部门进行检测，并限期改造，对个国家命令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达 98%</td><td>主要设备有具体的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由监测部门进行检测，并限期改造，对个国家命令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达 95%</td><td>制定了设备管理制度，未采用国家明令淘汰的设备，节能设备和技术设备无故障率 96%</td><td>二级</td></tr>
<tr><td>生产工艺用水、用电管理</td><td>所有用水、用电环节安装计量仪表，并制定严格定量考核制度</td><td colspan="2">对主要用水、用电环节进行计量，并制定定量考核制度</td><td>满足二级要求</td><td>二级</td></tr>
<tr><td>煤矿事故应急处理</td><td colspan="3">有具体的煤矿冒顶、塌方、通风不畅、透水、煤尘爆炸、瓦斯气中毒等事故状态下的应急预案并通过环境风险评价，监理健全应急体制、机制、法制，并定期进行演练。有安全设施“三同时”审查、验收、审查合格文件</td><td>制定了应急预案，通过了环境风险评价，并定期演练</td><td>一级</td></tr>
</table>

（续）表 15.1-1　　本项目与《清洁生产标准 煤炭采选业》中有关指标的对比情况分析

<table>
<tr><th colspan="2">清洁生产等级</th><th>一级</th><th>二级</th><th>三级</th><th>本工程情况</th><th>清洁生产水平</th></tr>
<tr><td colspan="2">4、废物处理处置</td><td colspan="3">设有矿井水、疏干水处理设施，并达到会用要求。对不能综合利用的煤矸石设专门的煤矸石处置场所，并按GB20426、GB18599的要求进行处置</td><td>满足要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td rowspan="6">5、环境管理</td><td>环境保护管理机构</td><td colspan="3">设专门环保管理机构配备专职管理人员</td><td>满足要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>环境管理制度</td><td colspan="3">环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理</td><td>满足要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>环境管理计划</td><td colspan="3">制定近、远期计划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划，具备环境影响评价文件的批复和环境保护设施“三同时”验收合格文件</td><td>正在进行环境保护“三同时”验收</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>环保设施的运行管理</td><td colspan="3">记录运行数据并建立环保档案和运行监管机制</td><td>满足要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td>环境监测机构</td><td>有专门环境监测机构，对废水、废气、噪声主要污染源、污染物均具备监测手段</td><td>有专门环境监测机构，对废水、废气、噪声主要污染源、污染物具备部分监测手段，其余委托有资质的监测部门进行监测</td><td>对废水、废气、噪声主要污染源、污染物的监测，委托有资质的监测部门进行监测</td><td>有专门环境监测机构，对废水、废气、噪声主要污染源、污染物具备部分监测手段，其余委托有资质的监测部门进行监测</td><td>二级</td></tr>
<tr><td>相关方环境管理</td><td colspan="3">服务协议中明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境管理要求</td><td>满足要求</td><td>一级</td></tr>
<tr><td colspan="2">6、矿山生态恢复管理措施</td><td colspan="2">具有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划，并纳入日常生产管理，且辅助实施</td><td>具有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划，并纳入日常生产管理</td><td>具有完整的矿山生态恢复计划。</td><td>一级</td></tr>
</table>

2、主要指标计算依据

本项目煤炭产量、能源及原材料消耗数据均采用2018年1月至11月运行数据。

①原煤生产电耗：

D=d/R

式中：D——原煤生产电耗，kwh/t；

D——原煤生产用电量；2018年1月-11月耗电2782.0万kwh。

R——年原煤产量，t；2018年1月-11月原煤产量169.43万t；

通过以上计算，本项目原煤生产电耗为16.42kwh/t。

②原煤生产水耗：

Ss=h/R

式中：Ss——原煤生产水耗 m^3/t；

H——原煤生产耗水量，不包括办公、生活用水，本项目为1318 m^3/d；

R——原煤产量，t，本项目平均日开采量5134.2t/d。

通过以上计算，本项目原煤水耗为0.257 m^3/t。

③原煤生产坑木消耗：

K=m/R

式中：K——原煤生产坑木消耗，m^3/万t；

m——原煤生产坑木消耗量，m^3，2018年1月-11月矿区坑木消耗量为3917 m^3；

R——原煤产量，万t，2018年1月-11月原煤产量169.43万t。

通过以上计算，本项目原煤生产坑木消耗为23.12 m^3/万t。

④采区回采率和工作面回采率均为项目设计的主要技术参数。

⑤矿井水化学需氧量产生量：

试运营期间，项目井下正常涌水量为250 m^3/h（6000 m^3/d），根据矿井水水质监测数据，其COD平均浓度为23.4mg/L，通过核算，项目矿井水化学需氧量产生量为27.34g/t。

⑥采煤煤矸石产生量

矿区2018年1月-11月原煤产量169.43万t，煤矸石产生量约7116t，则采煤煤矸石产生量为0.042t/t。

3、清洁生产水平评述

从生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用、矿山生态保护指标和环境管理指标共6大类35项指标的对比分析可知，本项目有22项达到了清洁生产一级标准，占总指标数的63%，12项达到了清洁生产二级标准，占总指标数的34%，1项达到了清洁生产三级标准，占总指标属的3%。

属清洁生产三级标准的指标为环境管理指标，企业制定了环境管理制度，原始记录统计数据齐全、真实，但尚未按照GB/T24001建立环境管理体系，编制环境管理手册、程序文件及作业文件齐全，建设单位需加强环境管理工作，加强此部分内容建立。

4、调查结论与建议

通过以上分析，受项目所在区域地形、交通运输发展等情况限制，原煤运输及环境审核为清洁生产一般水平，其他指标均满足清洁生产要求，在项目后期运营过程中，通过加强环境管理制度建立，洗煤厂配套建设完成，可进一步提高清洁生产水平，达到二级标准，即国内清洁生产先进水平。

15.2 总量控制调查

1、环评阶段总量控制指标

根据原环评报告，技改项目实施后污染物排放总量为：SO_2 93.0t/a，NOx108.05t/a，烟尘18.9t/a。

2、总量控制指标达标情况

本项目规划建设2台20t/h锅炉，现已建成1台。根据本次验收监测结果，本项目总量指标达标情况见表15.2-1。

表15.2-1　　污染物排放总量核算

污染因子		SO_2	NOx	烟尘
排放速率（kg/h）		0.627	0.587	0.140
年运行时间（h/a）		3600		
已建20t/h锅炉排放量（t/a）		2.26	2.11	0.50
环评排放量（t/a）	4台10t/h锅炉总量	93.0	108.05	18.9
	20蒸吨锅炉排放量	46.5	54.02	9.45
达标情况		达标	达标	达标

根据表15.2-1，目前已建一台20t/h锅炉SO_2、NOx、烟尘排放量分别为

2.26t/a、2.11t/a 和 0.50t/a，在原环评总量 20t/h 容量锅炉的污染物排放总量范围内，满足总量控制要求。

15.3 小结

本矿井的清洁生产水平较高，总体可达到二级标准，即国内清洁生产先进水平。已建锅炉污染物排放总量满足原环评中总量指标要求。建设单位应进一步加强管理，使全过程生产处于最佳运行状态，体现工艺及技术装备的先进合理性。

16 调查结论与建议

16.1 工程概况

1、矿井概况

王洼煤矿位于宁夏固原市彭阳县王洼镇境内，原生产能力 120 万 t/a，2010 年实施改扩建，产能增加至 600 万 t/a，设计服务年限 56.3a，改扩建后井田工业场地中心坐标为东经 106°36′59″、北纬 36°19′44″。井田南北长约 12.9km，东西宽约 1.0～4.9km，总面积约 39.7km^2。

本矿井原煤自井下全部采用皮带栈桥运输至 6.0Mt/a 选煤厂进行筛分，末煤直接销售，块煤进行洗选。界区外皮带栈桥由 6.0Mt/a 选煤厂项目进行建设；设有铁路专运线，原煤可由铁路专运线经固原火车站外运。

矿井总投资 199159.94 万元，其中环保工程及水土保持工程投资 5284.4 万元，占总投资的 2.65%。

2、建设历程

2011 年 3 月，中煤国际工程集团武汉设计研究院编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目可行性研究报告》；

2011 年 3 月，自治区经济和信息化委员会以 宁经信规划发[2011]87 号 同意本项目开展前期工作；

2011 年 5 月，延安市环境科学研究所编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目环境影响报告书》，原自治区环保厅于 2011 年 6 月 15 日以宁环审发[2011]46 号对该《报告书》进行了批复；

2013 年 2 月 8 日，中国铝业全面完成了对宁夏发电集团有限责任公司的战略重组，宁夏发电集团有限责任公司的名称变更为“中铝宁夏能源集团有限公司”，王洼煤矿建设主体为宁夏王洼煤业有限公司；

2014 年 4 月，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制完成了《宁夏发电集团王洼煤业公司王洼煤矿 600 万吨/年改扩建项目初步设计》，自治区发改委以 宁发改审发[2014]440 号 对本项目《初步设计》进行了批复。

2012 年 7 月，本项目开工建设。建设过程中，由于矿井实际涌水量及生

活污水量远大于环评阶段估算值，矿井多余矿井水和生活污水未经有效处理直接排至王洼沟，因此2018年5月宁夏王洼煤业有限公司实施了“王洼煤矿600万吨/年改扩建项目矿井水及生活污水处理工程”，现已建设完成并通过环保竣工验收，不属于本次验收内容。

截止2018年11月，本项目矿井主体工程、地面工程，及配套的环保设施落实完善，绿化工程正在逐步实施，预计2019年8月全部完成。

3、项目主要变更内容

本项目主要建设内容为产能4.0Mt/a的矿井，配套建设4.0Mt/a洗煤厂。在建设过程中，项目发生了以下变更：（1）井筒建设地点优化；（2）临时排矸场依托王洼二矿；（3）锅炉及烟气治理措施优化；（4）调整了原煤暂存设施、进场道路等建设内容。根据环办[2015]52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》要求，上述工程变更不属于重大（不利）变更。

16.2 环境影响调查与分析结果

16.2.1 施工期环境影响调查

在施工期间，矿方加强了对施工单位的环境管理，采取了降尘、降噪措施，施工废水、生活垃圾和建筑垃圾按照规定均得到处理。工业场地地面设施（除洗煤厂）已建设完成，供水管线、施工便道等部分临时占地已经恢复为原地貌；施工人员生活营地部分已拆除，并进行场地平整，种草绿化、恢复植被；剩余部分规划保留用于外委施工单位生活用房。目前绿化工作正在实施，预计将于2019年6月全部完成。

16.2.2 生态环境影响调查

1、本项目在煤炭开采过程中，由于地表沉陷将对区域地形地貌、地面设施等造成影响。本项目建立了地表岩移观测体系，共布置了30个走向观测点。根据现场调查及地表沉陷岩移观测数据，首采区上方地表沉陷已显现，主要弯曲下沉带形成的裂缝，目前主要采取机械充填的措施，建设单位已在其上方开展了地表岩移观测，根据现场调查，沉陷不明显。建设单位为统筹考虑沉陷区的生态环

境综合整治，已编制了生态环境综合整治计划，将按照整治计划的要求开展沉陷区的生态恢复工作。

2、项目施工期基本结束，主要施工机械已撤离矿区，按照《王洼煤矿600万吨/年改扩建项目水土保持方案》进行了一定的植被恢复工作。由于季节原因限制，矿区绿化工程尚未全部结束，根据《关于王洼煤矿600万吨/年改扩建项目工业场地绿化工程建设情况说明》，项目绿化工程将于2019年6月中旬建设完工。

3、本项目井田范围内可能受地表沉陷影响所涉及的移民31户，人数约130人。目前本项目涉及的居民搬迁工作已全部完成，搬迁补偿资金落实到位，居民生产及生活基本未受项目的影响，未发生居民投诉及影响社会稳定的群体性事件。

16.2.3 地表水环境影响调查

本项目产生的废水主要包括矿井涌水和职工生活污水。“王洼煤矿600万吨/年改扩建项目矿井水一期及生活污水处理工程”于2018年5月取得了备案文件，2018年进行了环境影响评价并取得了批复（固行审（评审）发[2018]54号），于2018年12月进行了竣工环境保护验收。根据验收结论，矿井水和生活污水经处理后综合利用，多余部分混合外排至王洼沟，水质各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准。

16.2.4 地下水影响调查

1、井下排水经处理后部分回用于井下洒水等环节，部分排入王洼沟，最大程度得事先了地下水资源的综合利用。

2、矿方在煤层开采时，坚持“先探后掘，有疑必探，先治后采”的原则，未出现煤矿突水现象。

16.2.5 环境空气影响调查

1、本项目将原设计的4台10t/h蒸汽锅炉调整为2台20t/h蒸汽锅炉，目前已建成1台。已建锅炉采用SNCR脱硝工艺+陶瓷多管除尘器除尘+双碱法脱硫

工艺处理，根据监测结果，锅炉烟气中颗粒物排放浓度为23.8-26.9mg/m^3，SO_2排放浓度为71.3-68.8mg/m^3，NOx排放浓度为65.0-69.5mg/m^3，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉标准（颗粒物50mg/m^3；SO_2 300mg/m^3，NOx 300mg/m^3）；

2、本项目原煤转载、储存均采用全密闭形式，避免了粉尘的产生。根据监测结果，工业场地周界颗粒物浓度范围在0.497-0.757mg/m^3之间，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中无组织排放标准限值（颗粒物1.0mg/m^3）

3、建设单位配套有洒水车，用于工业场地洒水降尘，洒水频次为2次/天，大风及运输量大时增加洒水次数，有效抑制了扬尘产生，水源为经处理后的矿井水。

本工程采取的环境空气污染防治措施起到了良好作用，有效防止了环境空气污染。

16.2.6 声环境影响调查

该工程选用低噪声设备，对主要声源采取隔声、减振、消声等综合降噪措施。根据监测结果可知，工业场地工业昼间噪声值在49.8-52.7dB(A)之间、夜间噪声值在40.1-43.6dB(A)之间，各厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。

16.2.7 固体废物影响调查

1、本项目主要固体废物为矿井掘进矸石、锅炉灰渣、污水处理站污泥和生活垃圾等。矸石、锅炉灰渣及脱硫石膏处置均运至王洼二矿矸石场处置。王洼二矿排矸场目前已建成一期1#区，设计库容189.2万m^3，接纳王洼煤矿、王洼二矿及选煤厂产生的矸石共计42.0万吨，服务年限2.7年，目前容量尚能排矸1年，待矸石场服务期满后，王洼二矿排矸场一期 2#区工程将相继开工建设；王洼二矿矸石场位于本项目北侧，距离本项目4.5km，本项目排矸可依托S203省道，交通运输系统完善，因此依托可行。

2、施工期开挖土方实现了综合利用，生活垃圾全部清运处理，目前无遗留

施工期施工垃圾及生活垃圾堆存问题。

3、矿井生活污水处理站污泥经脱水干化后交和生活垃圾一并运至王洼镇垃圾填埋场处理；矿井水处理厂污泥经压滤机压滤后均掺入产品煤销售废矿物油收集后统一交由宁夏莱德环保能源有限公司处置。

综上所述，本项目产生的各类固废均得到妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

16.2.8 清洁生产与总量控制调查

本矿井的清洁生产水平较高，总体可达到二级标准，即国内清洁生产先进水平。已建锅炉污染物排放总量满足原环评中总量指标要求。建设单位应进一步加强管理，使全过程生产处于最佳运行状态，体现工艺及技术装备的先进合理性。

16.2.9 环境管理

通过研阅相关资料和现场调查发现，宁夏王洼煤业有限公司在建设、运营阶段重视环境保护工作，公司建立了环境管理机构和制度，环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，符合环保管理要求。

16.2.10 环境风险防范措施调查

1、建设单位按照环评及其批复要求，采取了相应的环境风险防范措施。试运行期内，未发生环境风险事故。

2、建设单位已编制了《宁夏王洼煤业有限公司王洼煤矿突发环境事件应急预案》，并已备案。

16.2.11 公众意见调查

公众意见调查表明，绝大多数被调查者对本矿井的环保工作是满意的；据调查走访，矿井建设期和试运营期间，当地环保部门未接到群众的环保投诉。

16.3 环境保护措施落实情况调查结论

综上所述，项目环境影响报告书及批复文件要求的污染控制措施和生态保护

措施得到了落实，对于试运行中存在问题的环保措施进行了技术改造，锅炉烟气治理措施进行了优化，各项污染防治措施和生态保护措施效果良好，各项污染物满足达标排放和总量控制要求。

16.4 竣工环境保护验收调查结论

本矿井在建设过程中，认真执行了国家建设项目“环评”和“三同时”等环保管理制度的要求，采取了一定措施防治污染和生态破坏，整个工程在建设和试运行期落实了环评报告及有关批复要求。建设单位已经具备工程竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环保验收。